FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Licență
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică							
2.2 Titularul activităților de curs				Lect. Dr. Lădescu Constantin				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Drd. Boldeanu Ana-Maria				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					3
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					5
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite[5)]	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	●
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	●

Competențe profesionale	**1 CP.5 Elaborează previziuni statistice** **1.1 Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** 1. **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

	R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea enunţurilor principalelor teoreme şi rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate parţiale, extremele funcţiiloe de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii şi curbilinii, integrale duble şi triple şi rezlvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu,, legate de aceste rezultate
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea capacităţii de a transfera rezultatele şi metodele de rezolvare a unor probleme de Analiză Matematică în soluţionarea diverselor situaţii legate de domeniul ingineriei transportului şi traficului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mulţimi. Mulţimea numerelor reale.	Comunicarea. Exemplificarea teoriei în rezolvarea peroblemelor	3 ore	
2. Funcţii reale de variabilă reală.	Idem	2 ore	
3. Şiruri de numere reale.	Idem	2 ore	
4. Serii numerice.	Idem	2 ore	
5. Serii de puteri.	Idem	2 ore	
6. Spaţiul $\mathbf{R}^n$ (structura algebrică și structura topologică).	Idem	2 ore	
7. Şiruri de puncte din spaţiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
8. Funcţii definite pe mulţimi din spaţiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
9. Limitele şi continuitatea funcţiilor de mai multe variabile	Idem	3 ore	
10. Derivate parţiale. Diferenţiale.	Idem	4 ore	
11. Extremele funcţiilor de mai multe variabile.	Idem	2 ore	
12. Primitive. Integrala Riemann.	Idem	2 ore	

13. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
14. Integrale curbilinii	Idem	2 ore	
15. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	3 ore	
16. Integrale triple	Idem	2 ore	
17. Elemente de teoria câmpurilor.	Idem	3 ore	
18. Formula lui Stokes şi formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

Bibliografie

1.Analiză matematică - lucrare elaborată de un colectiv al Catedrei de Analiză Matematică a Universităţii din Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică,Bucureşti, 1980, Vol. I,II .
2. Aramă, L., Morozan, T., Culegere de probleme de calcul diferenţial şi integral Editura Tehnică, Bucureşti, 1978.
3. Cartan, H., Calcul differentiel, Hermann, Paris, 1967.
4. Dieudonne, J., Foundations of modern analysis, I, Academic Press, New York, 1960..
5. Donciu, N., Flondor, D., Probleme de Analiză Matematică, Editura All,Bucureşti, 1993.
6. Ilyin, V.A., Poznyak, E.G., Fundamentals of Mathematical Analysis, Mir Publishers, Moscow, 1982
7. Lădescu C., Analiză Matematică, Curs pentru Învăţământ cu Frecvenţă Redusă, Reprografia Universităţii Transilvania din Braşov, 2009.
8. Lădescu C., Analiză Matematică, Vol I, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2014
9. Lădescu C., Analiză Matematică, Vol II, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2015
10. Sireţchi, Gh., Calcul integral şi diferenţial, Vol. I, II, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1985.
11. Stănăşilă, O., Analiză matematică, E.D.P., Bucureşti, 1981.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Şiruri de numere reale.	Exercițiul,conversația, problematizarea	2 ore	
2. Serii numerice.	Idem	2 ore	
3. Serii de puteri	Idem	2 ore	
4. Şiruri de puncte din spaţiul $\mathbf{R}^n$. Funcţii definite pe mulţimi din spaţiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
5. Limitele şi continuitatea funcţiilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
6. Derivate parţiale	Idem	2 ore	
7. Diferenţiale.	Idem	2 ore	
8. Extremele funcţiilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
9. Primitive. Integrala Riemann	Idem	2 ore	
10. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
11. Integrale curbilinii.	Idem	2 ore	
12. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	2 ore	

13. Integrale triple	Idem	2 ore	
14. Elemente de teoria câmpurilor. Formula lui Stokes şi formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

1. Aramă, L., Morozan, T., Culegere de probleme de calcul diferenţial şi integral Editura Tehnică, Bucureşti, 1978.
2. Cartan, H., Calcul differentiel, Hermann, Paris, 1967.
3. Dieudonne, J., Foundations of modern analysis, I, Academic Press, New York, 1960..
4. Donciu, N., Flondor, D., Probleme de Analiză Matematică, Editura All,Bucureşti, 1993.
5. Sireţchi, Gh., Calcul integral şi diferenţial, Vol. I, II, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1985.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Prezență, participare	Examen scris	50%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoaşterea enunţurilor principalelor teoreme şi rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate parţiale, extremele funcţiiloe de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii şi curbilinii, integrale duble şi triple şi rezlvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu,, legate de aceste rezultate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Calin-Ioan Rosca, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai Duguleană** **Director de departament**
Lector dr., Constantin Lădescu **Titular de curs**	Drd. Boldeanu Ana-Maria, **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor şi a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing. Radu Tarulescu				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf.dr.ing. Radu Tarulescu				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/1/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	6
Tutoriat	-
Examinări	6
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	48
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 1. **Cunoștințe** R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● crearea abilitatilor de intelegere a modului de accesare a surselor de documentare stiintifica; ● dobandirea increderii studentilor in posibilitatile proprii de explorare si in abilitatile de a formula teme de cercetare; ● crearea abilitatii studentilor de a cerceta si de a elabora o lucrarea stiintifica, de a conduce o prezentare, de a audia o comunicare; ● crearea abilitatilor de utilizarea tehnicii de calcul si a programelor de redactare, corectare, prezentare a unui articol; ● crearea abilitatii studentilor de a elabora un proiect si de a gestiona implementarea acestuia; ● familiarizarea studenților cu metodele comunicării academice şi profesionale, metode care să le permită o comunicare eficientă pe perioada efectuării studiilor (metode de pregătire şi prezentare a referatelor, tehnici de citire rapidă, metode de documentare), la găsirea unui loc de muncă (alcătuirea unui CV, prezentarea la interviu), cât şi în activitatea profesională ulterioară (alcătuirea unui raport tehnic, pregătirea şi susținerea unei prezentări publice); ● cunoaşterea şi aplicarea principiilor de redactare a unui articol pentru o revista ştiințifică; ● însuşirea modului de realizare a suportului informatic pentru o prezentare multimedia; ● însuşirea tehnicilor de efectuare a unei prezentări în fața unui auditoriu; ● cunoaşterea şi exersarea metodelor de comunicare vizuală (construire diagrame şi grafice pornind de la diferite tipuri de date).
7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea competențelor de comunicare şi relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției şi utilizării sistemelor de transport şi a terminalelor de transport. Absolvenții demonstrează că: şi-au însuşit capacitatea de a lucra independent (eventual cu o minimă îndrumare) pentru obținerea informațiilor (bibliografice, studii de caz, legi, atestare etc.) necesare îndeplinirii unei sarcini specifice asociate unuia din domeniile studiate; au capacitatea de a-şi identifica propriile surse şi resurse de documentare şi învățare; au capacitatea de a reflecta asupra progreselor realizate în procesul de învățare şi de a îşi extinde

	orizontul de activitate şi în domenii conexe ingineriei autovehiculului şi nu numai; au abilitatea de a utiliza echipamente hardware şi software, de a programa şi scrie funcții, de a introduce date de intrare, de a prelucra şi analiza datele de ieşire sau achiziționate de la diverse dispozitive de măsură. ● Interacțiune socială. Absolvenții au capacitatea: de a folosi în mod corect limbajul şi terminologia specifice domeniului de studiu în care s-au pregătit, astfel încât să poată comunica şi interacționa cu alte persoane în cadrul unor echipe centrate pe realizarea unor sarcini comun; de a aborda şi dezbate informații dobândite din cursuri, reviste şi lucrări ştiințifice etc. din domeniul studiat; de a demonstra abilități de lucru în echipă (fie prin activitățile curriculare, e.g. participare în realizarea unor proiecte comune, fie prin activități extra-curriculare); de a demonstra asimilarea tehnicilor de relaționare în grup, a capacităților empatice de comunicare interpersonală şi de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă la efectuarea de proiecte şi/sau participări la contracte de cercetare, practică tehnologică, laboratoare, etc.; de a comunica informații în formă scrisă în format tradițional pe hârtie sau digital prin mijloace diverse de comunicare; Căpătarea deprinderilor de comunicare academică şi profesională în scris, de pregătire şi susținere de prezentări orale, de redactare corectă şi adecvată a rapoartelor şi a articolelor tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Informarea şi informația documentară	Prezentare curs interactiv, activitate platforma Elearning	1	
2. Descrierea bibliografică a publicațiilor. Stabilirea vedetei uniforme		1	
3. Clasificarea publicațiilor unei biblioteci 4. Cercetarea ştiințifică		1 2	
5. Comunicarea – Prezentare generală		1	
6. Comunicarea ca abilitate		1	
7. Comunicarea verbală 8. Dialogul și interviul 9. Comunicarea nonverbală 10. Comunicarea scrisă. Scriitura academică și demersurile științifice		2 1 2 2	

Bibliografie

1. Alexandru, C., Repanovici, A. – *Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie*, Editura INFOMARKET, Braşov, 2000.
2. Filip, N. – *Documentare și Comunicare,* Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.

3. Gheorghe, M., Toma, D. – *Complemente de biblioteconomie*, Universitatea Transilvania, Braşov, 1998.
4. Leighton, H. V. – *Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm.*
5. Repanovici, A. – *Cartea universitară şi biblioteca*, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1998.
6. Colecția *Revista Română de Comunicare şi Relații Publice*,.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Tehnici de cercetare bibliografica clasice si moderne, pe o tematica data; intocmirea fiselor bibliografice; folosirea tehnicii selectiei tematice pentru intocmirea bazei de date; intocmirea unei bibliografii; referinte si notede subsol.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
2. Comunicarea interumană scrisă (corespondența oficială, conceperea unui CV, conceperea unei scrisori de intenție, conceperea si rolul unei invitații,întocmirea de lucrări şi proiecte ştiințifice etc.)		2	
3. Referatul stiintific rezultat din cercetarea bibliografica pe o tematica data; folosirea bazei de date sistematizate; rezumatul si cuvintele cheie care caracterizeaza tema; continutul de idei,analize critice,opinii personale, concluzii.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
4. Cercetarea experimentala intr-un proiect de cercetare		2	
5. Elaborarea unui articol stiintific; utilizarea cercetarii bibliografice pentru intocmirea articolului stiintific;utilizarea cercetarii, teoretice,experimentale sau cazuistice.		2	
6. Comunicarea (prezentarea) articolelor stiintifice; elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea lungimii prezentarii in functie de limitele de timp;proiectarea formei prezentarii;pregatirea prezentarii 7. Proiectul de cercetare stiintifica;tehnici de elaborare a proiectului		2 2	

Bibliografie

1. Alexandru, C., Repanovici, A. – *Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie*, Editura INFOMARKET, Braşov, 2000.
2. Filip, N. – *Documentare și Comunicare,* Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.
3. Gheorghe, M., Toma, D. – *Complemente de biblioteconomie*, Universitatea Transilvania, Braşov, 1998.
4. Leighton, H. V. – *Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm.*
5. Repanovici, A. – *Cartea universitară şi biblioteca*, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1998.
6. Nedelea, P. *Curs de scriere academică*. Timişoara: Şcoala Ardeleană, 2024.

7. Hartley, J. *Academic Writing and Publishing: A Practical Handbook*. Routledge, 2012.
8. Monippally, M. M. *Academic Writing: A Guide for Management Students and Researchers*. Sage Publications, 2010.
9. Colecția *Revista Română de Comunicare și Relații Publice*.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare, prezență curs, participare competiții	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Conținut şi calitate lucrări de seminar	Verificare seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoașterea tipurilor de comunicare și documentare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU	Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor şi a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing. Radu Tarulescu				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf.dr.ing. Radu Tarulescu				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/1/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	6
Tutoriat	-
Examinări	6
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	48
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 1. **Cunoștințe** R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● crearea abilitatilor de intelegere a modului de accesare a surselor de documentare stiintifica; ● dobandirea increderii studentilor in posibilitatile proprii de explorare si in abilitatile de a formula teme de cercetare; ● crearea abilitatii studentilor de a cerceta si de a elabora o lucrarea stiintifica, de a conduce o prezentare, de a audia o comunicare; ● crearea abilitatilor de utilizarea tehnicii de calcul si a programelor de redactare, corectare, prezentare a unui articol; ● crearea abilitatii studentilor de a elabora un proiect si de a gestiona implementarea acestuia; ● familiarizarea studenților cu metodele comunicării academice şi profesionale, metode care să le permită o comunicare eficientă pe perioada efectuării studiilor (metode de pregătire şi prezentare a referatelor, tehnici de citire rapidă, metode de documentare), la găsirea unui loc de muncă (alcătuirea unui CV, prezentarea la interviu), cât şi în activitatea profesională ulterioară (alcătuirea unui raport tehnic, pregătirea şi susținerea unei prezentări publice); ● cunoaşterea şi aplicarea principiilor de redactare a unui articol pentru o revista ştiințifică; ● însuşirea modului de realizare a suportului informatic pentru o prezentare multimedia; ● însuşirea tehnicilor de efectuare a unei prezentări în fața unui auditoriu; ● cunoaşterea şi exersarea metodelor de comunicare vizuală (construire diagrame şi grafice pornind de la diferite tipuri de date).
7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea competențelor de comunicare şi relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției şi utilizării sistemelor de transport şi a terminalelor de transport. Absolvenții demonstrează că: şi-au însuşit capacitatea de a lucra independent (eventual cu o minimă îndrumare) pentru obținerea informațiilor (bibliografice, studii de caz, legi, atestare etc.) necesare îndeplinirii unei sarcini specifice asociate unuia din domeniile studiate; au capacitatea de a-şi identifica propriile surse şi resurse de documentare şi învățare; au capacitatea de a reflecta asupra progreselor realizate în procesul de învățare şi de a îşi extinde

	orizontul de activitate şi în domenii conexe ingineriei autovehiculului şi nu numai; au abilitatea de a utiliza echipamente hardware şi software, de a programa şi scrie funcții, de a introduce date de intrare, de a prelucra şi analiza datele de ieşire sau achiziționate de la diverse dispozitive de măsură. ● Interacțiune socială. Absolvenții au capacitatea: de a folosi în mod corect limbajul şi terminologia specifice domeniului de studiu în care s-au pregătit, astfel încât să poată comunica şi interacționa cu alte persoane în cadrul unor echipe centrate pe realizarea unor sarcini comun; de a aborda şi dezbate informații dobândite din cursuri, reviste şi lucrări ştiințifice etc. din domeniul studiat; de a demonstra abilități de lucru în echipă (fie prin activitățile curriculare, e.g. participare în realizarea unor proiecte comune, fie prin activități extra-curriculare); de a demonstra asimilarea tehnicilor de relaționare în grup, a capacităților empatice de comunicare interpersonală şi de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă la efectuarea de proiecte şi/sau participări la contracte de cercetare, practică tehnologică, laboratoare, etc.; de a comunica informații în formă scrisă în format tradițional pe hârtie sau digital prin mijloace diverse de comunicare; Căpătarea deprinderilor de comunicare academică şi profesională în scris, de pregătire şi susținere de prezentări orale, de redactare corectă şi adecvată a rapoartelor şi a articolelor tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Informarea şi informația documentară	Prezentare curs interactiv, activitate platforma Elearning	1	
2. Descrierea bibliografică a publicațiilor. Stabilirea vedetei uniforme		1	
3. Clasificarea publicațiilor unei biblioteci 4. Cercetarea ştiințifică		1 2	
5. Comunicarea – Prezentare generală		1	
6. Comunicarea ca abilitate		1	
7. Comunicarea verbală 8. Dialogul și interviul 9. Comunicarea nonverbală 10. Comunicarea scrisă. Scriitura academică și demersurile științifice		2 1 2 2	

Bibliografie

1. Alexandru, C., Repanovici, A. – *Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie*, Editura INFOMARKET, Braşov, 2000.
2. Filip, N. – *Documentare și Comunicare,* Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.

3. Gheorghe, M., Toma, D. – *Complemente de biblioteconomie*, Universitatea Transilvania, Braşov, 1998.
4. Leighton, H. V. – *Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm.*
5. Repanovici, A. – *Cartea universitară şi biblioteca*, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1998.
6. Colecția *Revista Română de Comunicare şi Relații Publice*,.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Tehnici de cercetare bibliografica clasice si moderne, pe o tematica data; intocmirea fiselor bibliografice; folosirea tehnicii selectiei tematice pentru intocmirea bazei de date; intocmirea unei bibliografii; referinte si notede subsol.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
2. Comunicarea interumană scrisă (corespondența oficială, conceperea unui CV, conceperea unei scrisori de intenție, conceperea si rolul unei invitații,întocmirea de lucrări şi proiecte ştiințifice etc.)		2	
3. Referatul stiintific rezultat din cercetarea bibliografica pe o tematica data; folosirea bazei de date sistematizate; rezumatul si cuvintele cheie care caracterizeaza tema; continutul de idei,analize critice,opinii personale, concluzii.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
4. Cercetarea experimentala intr-un proiect de cercetare		2	
5. Elaborarea unui articol stiintific; utilizarea cercetarii bibliografice pentru intocmirea articolului stiintific;utilizarea cercetarii, teoretice,experimentale sau cazuistice.		2	
6. Comunicarea (prezentarea) articolelor stiintifice; elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea lungimii prezentarii in functie de limitele de timp;proiectarea formei prezentarii;pregatirea prezentarii 7. Proiectul de cercetare stiintifica;tehnici de elaborare a proiectului		2 2	

Bibliografie

1. Alexandru, C., Repanovici, A. – *Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie*, Editura INFOMARKET, Braşov, 2000.
2. Filip, N. – *Documentare și Comunicare,* Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.
3. Gheorghe, M., Toma, D. – *Complemente de biblioteconomie*, Universitatea Transilvania, Braşov, 1998.
4. Leighton, H. V. – *Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm.*
5. Repanovici, A. – *Cartea universitară şi biblioteca*, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1998.
6. Nedelea, P. *Curs de scriere academică*. Timişoara: Şcoala Ardeleană, 2024.

7. Hartley, J. *Academic Writing and Publishing: A Practical Handbook*. Routledge, 2012.
8. Monippally, M. M. *Academic Writing: A Guide for Management Students and Researchers*. Sage Publications, 2010.
9. Colecția *Revista Română de Comunicare și Relații Publice*.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare, prezență curs, participare competiții	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Conținut şi calitate lucrări de seminar	Verificare seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoașterea tipurilor de comunicare și documentare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU	Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie Descriptivă							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. ing. Simona Sofia Duicu				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucr. dr. ing. Haba Sever				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	22
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități- Elaborare machete după temele de casă	2
3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Noțiuni de desen și geometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Noțiuni de bază de geometrie
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Noțiuni de geometrie plană și în spațiu

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**1. CP.2 Aprobă proiecte inginerești** **1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.10 Utilizează software de desen tehnic Cunoștințe R.Î.10.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.10.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.10.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.10.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.10.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.10.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.10.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.10.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

	R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea modului de reprezentare grafică plană în dublă şi triplă proiecție ortogonală a elementelor geometrice spațiale, ca bază teoretică a reprezentărilor din desenul tehnic, disciplină indispensabilă celor care lucrează în domeniul tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	• **Competențe cognitive:** însuşirea modului de reprezentare grafică, în dublă şi triplă proiecție ortogonală, a elementelor spațiale; • **Competențe aplicativ-practice**: însuşirea principiilor şi metodelor grafice pentru realizarea de secțiuni, desfăşurări de suprafețe, intersecții de corpuri şi stabilire a adevăratelor mărimi a unor distanțe, unghiuri şi elemente plane; • **Competențe de comunicare şi relaționare**: dezvoltarea capacității de comunicare orală/ în scris, însuşirea şi utilizarea corectă a termenilor specifici; • **Competențe de dezvoltare personală şi profesională**: dezvoltarea capaciții de gestionare a învățării continue, dezvoltarea / perfecționarea abilităților de vedere în spațiu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Sisteme de proiecție. Reprezentarea punctului în epură. Diferența între epură și reprezentarea axonimetrică.	Prezentare /exemplificare prin schițarea epurelor în timp real manual sau cu ajutorul softurilor de desenare asistată de calculator, prezentare pe videoproiector, exemple practice, teste de ezvoltarea gândirii creative. Cursuri pe platforma e-learning.	2	Exemple coroborate cu aplicații din Desenul tehnic. Exemple de poliedre: bazine, rezervoare, cuve. Aplicații pentru intersecții de corpuri: capul de șurub, canale de pană în arbori.
2. Reprezentarea dreptei în epură. Punct pe dreaptă. Raportul simplu. Poziție relativă dreaptă-dreaptă		2	
3. Drepte particulare. Drepte paralele cu planele de proiecție. Drepte paralele cu planele de proiecție. Figuri geometrice în adevărată mărime		2	
4. Reprezentarea urmelor planului. Plane particulare. Puncte şi drepte conținute în planele particulare. Drepte particulare conținute în plan		2	
5. Poziții relative dreaptă plan. Poziții relative plan-plan		2	
6. Figuri geometrice conținute în planele particulare		2	
7. Transformări geometrice - Rotația pentru segmentele de dreaptă. Aplicații		2	
8. Transformări geometrice- Rabaterea pentru planele proiectante. Aplicații		2	
9. Reprezentarea poliedrelor. Prisma dreaptă şi oblică cu baza în planele de proiecție. Secțiuni și desfășurate		2	
10. Reprezentarea poliedrelor. Piramida dreaptă şi oblică cu baza în planele de proiecție. Secțiuni și desfășurate		2	
11. Prisme și piramide cu bazele în planele proiectante. Secțiuni și desfășurate		2	
12. Corpuri de rotație. Conul şi cilindrul. Desfășurate		2	
13. Secțiuni plane prin con şi cilindru. Aplicații: reprezentarea capului de șurub		2	

14. Intersecții de cilindri.		2	
Bibliografie 1. Urdea, M.; DUICU, S.S., *Geometrie descriptiva cu aplicatii in tehnica,* Editura Universitatii Transilvania, ISBN 978-606-19-0458-7, Brasov, 2014.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Reprezentarea punctului în epură. Simetricele punctului fată de planele de proiecție, axe şi origine. Puncte în planele de proiecție.	Exemple practice, teste de dezvoltare a gândirii creative, alcătuire de portofoliu.	4	
2. Reprezentarea figurilor geometrice. Citirea mărimii segmentelor. Drepte particulare.		4	
3.Reprezentarea figurilor geometrice în plane particulare.		4	
4.Prisme drepte și oblice. Secțiuni și desfășurate.		4	
5.Piramide. Secțiuni și desfășurate.		4	
6.Prisme piramide. Desfășurate după reprezentări din Desenul tehnic.		4	
7.Secțiuni și desfășurate ale corpurilor de rotație		4	
Bibliografie 1. Urdea, M.; DUICU, S.S.,*Geometrie descriptiva cu aplicatii in tehnica,* Editura Universitatii Transilvania, ISBN 978-606-19-0458-7, Brasov, 2014.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Pentru exemplificarea noțiunilor teoretice de la curs s-au utilizat referințe practice: bazine de decantare, rezervoare, diverse forme cu aplicabilitate în practică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Portofoliu cu teme	Evaluare	20 %
	Aplicații	Testare	80 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Reprezentare piese simple, recunoașterea standardelor de reprezentare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**

Conf. dr. ing. Simona Sofia DUICU, **Titular de curs**	**Sef lucr. dr. ing. Sever HABA,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule si Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 1							
2.2 Titularul activităților de curs				Dr. Rebeca-Denisa DOGARU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Dr. Rebeca-Denisa DOGARU				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități	2
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Laptop, dicționare
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Caiete de exercitii și conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu,

	un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Cursul si propune sa imbunatateasca nivelul mediu al studentilor, ceea ce le va permite sa inteleaga un text de specialitate in engleza, sa produca texte in engleza, ceea ce le va permite sa-si prezinte ideile, sa se faca intelesi, sa lucreze cu alti studenti in proiecte nationale si internationale.
7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea abilitatilor orale si scrise in diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aerospace Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	
2. Automotive Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	
3. Energy and Utilities	Expunere de date si predare interactiva	2	
4. Manufacturing	Expunere de date si predare interactiva	2	
5. Materials	Expunere de date si predare interactiva	2	
6. Features of materials	Expunere de date si predare interactiva	2	
7. Technological processes	Expunere de date si predare interactiva	2	

Bibliografie 1. Vâlcea, C.S. (2022) English for Engineering (Aerospace Engineering, Mechanical Engineering, Energy and Utilities, Manufacturing, Materials). Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. 2. Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Aerospace Engineering	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S2. Automotive Engineering	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S3. Energy and Utilities	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S4. Manufacturing	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S5. Materials	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S6. Features of materials	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
S7. Technological processes	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
Bibliografie 1. Vâlcea, C.S. (2022) English for Engineering (Aerospace Engineering, Mechanical Engineering, Energy and Utilities, Manufacturing, Materials). Cluj-Napoca : Presa Universitară Clujeană. 2. Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobandeste abilitati care ii servesc la angajabilitate deoarece va sti cum sa se faca atractiv pe piata muncii.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de evaluare	Colocviu	100 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
10.6 Standard minim de performanță			
● Elaborarea unui discurs oral/scris complex ,bogat lexical şi sintactic, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de..... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de .....

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**

Dr. Rebeca-Denisa DOGARU, **Titular de curs**	Dr. Rebeca-Denisa DOGARU, **Titular seminar**

1)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 1							
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	**CT1. Competen e de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explica conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activa, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de baza sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructura sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiența non-tehnica. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a comunica eficient și a colabora în echipa în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședința de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructura și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele parți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Consolidarea cunoştințelor de morfologie franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, uşor asimilabile, precum şi oferirea de explicații şi exemple clare pentru a face procesul de învățare mai uşor şi mai eficient; abordarea concisă şi practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	● La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoaşterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate (domeniul tehnic); înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul şi structurile gramaticale ale limbii franceze și ale limbajului tehnic în limba franceză; capacitatea de a identifica şi de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoştințele dobândite în facultate, în situații profesionale concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Introduction. La morphologie	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

2.L'adjectif qualificatif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3.Le pronom et l'adjectif démonstratif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4.Le pronom et l'adjectif possessif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5.Les indéfinis	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6.Le nom et l'article	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7.Les pronoms relatifs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, *Nouvelle Grammaire du Français,* Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. A la douane	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. A l'agence de tourisme	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. A la banque	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. La gastronomie française	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réunions d'affaires	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les réseaux sociaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. La publicité et le monde moderne	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie A.Bloomfield, B.Tauzin, *Affaires à suivre*, Hachette, Paris, 2001. Jean-Luc Penfornis, *Français.com*, CLE International, 2017.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%

		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de curs**	Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană 1							
2.2 Titularul activităților de curs				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.3 Titularul activităților de seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	4
Examinări	0
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel A1
4.2 de competențe	• Nivel A1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

	R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe teoretice în utilizarea limbii germane
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: înțelegerea / reproducerea unor mesaje scrise sau orale; comunicare și relaționare în limba germană; dezvoltarea capacității de analiză comparativă între limbile germană și română.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Substantivul	Expunere, curs interactiv, lucru în echipă	2	
2. Articolul		2	
3. Numeralul		2	
4. Prezentul verbelor		2	
5.Pronumele personal		2	
6. Pronumele posesiv		2	
7. Propoziții afirmative, negative și interogative		1	
8. Acuzativul		1	
Bibliografie 1. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 2. 2. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 3. www.huber.de 4. www.phase-6.de			
8.2 Seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aprofundarea tematicii de la curs	Metode interactive, exerciții audio, expuneri orale din partea studenților	14 ore	
Bibliografie 1. Tangram, Hueber Verlag, 2004 2. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 3. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013			

4.	www.kKlett-langenscheidt.de
5.	www.huber.de
6.	www.phase-6.de

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studenții dobândesc abilități și cunoștințe care le vor servi la angajare și care le vor fi utile într-un mediu de comunicare german. Vor putea de asemenea să fie buni intermediari între mediile de afaceri româno-germane.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de gramatică și de vocabular	Activitate la curs	10%
		Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Însușirea competențelor de comunicare și a celor audio	Activitate la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea cu succes a cel puțin 60% din cerințele de la curs și seminar.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Titular de curs Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina	**Titular de seminar** Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ing. Enesca Ioan Alexandru				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof. Dr. Ing. Enesca Ioan Alexandru				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E S	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	23
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	25
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	878
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala doata cu tabla si videoproiector. • Calculator conectat la platforma elearning (pentru ore on-line). • Camera web performanta (pentru ore on-line).

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator cu specific de chimie generala (reactivi chimici, ustensile si instrumentar necesar desfasurarii experimentelor chimice). ● Calculator conectat la platforma de elearning (pentru ore on-line). ● Camera web performanta (pentru ore on-line).

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**1 CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate** **1.1 Cunoștințe** R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 1. **Cunoștințe** R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Cunoasterea, intelegerea si formarea unei baze teoretice solide în în elegerea şi cunoaşterea fenomenelor chimice, a structurii şi proprietă ilor compuşilor chimici.
7.2 Obiectivele specifice	● Să familiarizeze studen ii cu no iuni specifice disciplinei chimie (nomenclatură, structura atomului, legătură chimică, proprietate fizică, proprietate chimică); ● Să caracterizeze grupele de elemente ale sistemului periodic; ● Insuşirea no iunilor fundamentale de cinetica, electrochimie si materiale speciale utilizate in design industrial; ● Folosirea corectă a sticlăriei, ustensilelor şi reactivilor necesari în analiza chimică, ● Manipularea instrumentelor şi aparaturii de laborator, precum şi a accesoriilor acestora, conform manualului de utilizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
No iuni generale de chimie (Atom, moleculă, mol, echivalent gram). Structura atomului. Clasificarea elementelor chimice. Proprietă ile elementelor. Legile chimiei (legea conservării masei materiei, legea echivalen ilor chimici)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
Rela ia între structura şi proprietă ile substan elor. Legături chimice (ionică, covalentă, covalent-coordinativă, metalică, pun i de hidrogen, for e van der Waals)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
No iuni de cinetică chimică. Tipuri de reac ii chimice	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Apa. Duritatea apei. Dedurizarea şi demineralizarea apei. Sisteme disperse moleculare şi coloidale (ebulioscopie, crioscopie, disociere electrolitică, pH, hidroliză, sisteme tampon, electroliză, proprietă ile coloizilor)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	5	-

Metale. Preparare. Proprietă i. Coroziunea. Metode şi tehnici de protec ie anticorozivă	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
No iuni de termochimie. Combustibili. Materiale cu importan ă economică şi practică (lubrifian i, abrazivi, sticle)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	4	-
Materiale speciale utilizate in designul de produs	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Conversia electrochimică a energiei	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
No iuni de poluare şi protec ia mediului	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Notiuni de modelare si compatibilitate compozitionala a materialelor utilizate in design industrial	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	1	-
Bibliografie 1. A. Enęsca, A. Duță: Chemistry, Editura Univ. „Transilvania" din Brașov, 2009; 2. A. Dumbrava, Chimie, Ovidius University Press, 2011; 3. V. Jumanca, Obtinerea unor specii moleculare cu energia potentiala a electronilor de valenta si reactivitatea chimica marite in stare stabila, Alma Mater, 2021; 4. P. Flowers, K. Theopold, R. Langley, Chemistry, OpenStax, 2019			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
NTSM. Principalele vase şi opera ii de laborator	Lucru in grup, expunere on-line prin platorma de e-Learning (cand situatia impune aceasta metoda)	2	-
No iuni de analiză chimică calitativă. Identificarea principalilor cationi. Analiza electrografică a metalelor şi aliajelor	Lucru in grup,expunere on-line prin platorma de e-Learning (cand situatia impune aceasta metoda)	4	-
Analiza apei. Determinarea durită ii apei	Lucru in grup, expunere on-line prin platorma de e-Learning (cand situatia impune aceasta metoda)	2	-
Metale. Studiul fenomenului de coroziune. Elemente galvanice	Lucru in grup, expunere on-line prin platorma de e-Learning (cand situatia impune aceasta metoda)	2	-
Materiale speciale utilizate in designul de produs	Lucru in grup, expunere on-line prin platorma de e-Learning (cand situatia impune aceasta metoda)	4	-
Bibliografie 1. A. Enęsca, A. Duță: Chemistry, Editura Univ. „Transilvania" din Brașov, 2009; 2. A. Dumbrava, Chimie, Ovidius University Press, 2011; 3. V. Jumanca, Obtinerea unor specii moleculare cu energia potentiala a electronilor de valenta si reactivitatea chimica marite in stare stabila, Alma Mater, 2021; 4. P. Flowers, K. Theopold, R. Langley, Chemistry, OpenStax, 2019.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Con inutul disciplinei este în concordan ă cu cererile asocia iilor profesionale na ionale specifice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corecta a conceptelor, termenilor, notiunilor, algoritmilor si simbolurilor specifice chimiei	Evaluare prin examen scris, test de cunostinte Daca situatia o impune (in functie de scenariul adoptat in pandemie) examenul poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning.	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea efectuarii principalelor operatii de laborator Interpretarea corecta a datelor observatiilor experimentale	Evaluare pe parcurs Daca situatia o impune (in functie de scenariul adoptat in pandemie) sustinerea poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning.	10%
	Utilizarea corecta a conceptelor terminologiei si simbolizarii specifice	Colocviu de laborator (A/R) Daca situatia o impune (in functie de scenariul adoptat in pandemie) sustinerea poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
● Însuşirea no iunilor elementare de bază ale disciplinei; însuşirea deprinderilor aplicative de bază şi probarea lor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 07/10/2022 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 07/10/2022.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Prof.Dr. Alexandru Enesca **Titular de curs**	**Prof.Dr. Alexandru Enesca** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Știința materialelor**							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef.lucr. dr. ing. Tofan Daniel				
2.3 Titularul activităților de Laborator				Sef.lucr. dr. ing. Tofan Daniel				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	7
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de activitate a studentului	48
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector şi ecran, platforma e-learning
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator cu tablă • Platforma e-learning • Mașină pentru înglobat la cald OPAL 410 • Mașină pentru șlefuit și lustruit probe metalografice - Qpol 250 A2 Eco • Mașină de polișat/lustruit prin vibrație QpolVibro • Microscop electronic tip SEM TESCAN VEGA LMU • Microscop de forță atomică FlexAFM v5+

	• Difractometru de raze X, D8 ADVANCE, BRUKER AXS • Sistem de investigare SERS – RAMAN StellarCASE-Raman • Spectrofotometru UV-VIS Thermo Fisher Genesys 10 • Microdurimetru FALCON 600FA G2 • Defectoscop cu ultrasunete modelul OmniScanX3 16:64PR • Echipament universal de testări mecanice WDW-100M • Cameră de termoviziune Olympus FLIR E96 • Spectrometru Avantes tip AvaSpec-ULS2048-USB2-RS • Spectrometru Avantes tip AvaSpec-ULS3648-USB2-RS • Microscop metalografic LEICA DM ILM LED • Stereomicroscop trinocular SZM-2 • Microscop metalografic Leica LH113 • Camera de achiziție de imagine, Leica MC170 HD • Televizor Hitachi, HDTV • Microscop metalografic EPITIP • Microscop biologic • Software microscop Leica Microscope imaging • Software microscop SEM Essence™ measurements • Software microscop Essence™ Image Processing • Software microscop QUANTAX Basic Software Package • Software difractometru DIFFRAC suite • Baza de date difractometru ICDD PDF2 • Baza de date difractometru Crystallography Open Database • Program spectrometru AvaSoft-Full

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru

	identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și

	depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a proprietăților şi a unor metode de testare a proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale.
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea structurii și proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale. • Însușirea simbolizării comerciale a materialelor. • Însușirea metodelor de ridicare a performanțelor materialelor, degradarea acestora şi a posibilităților de protecție anticorozivă. • Însușirea metodelor de testare a unor proprietăți ale materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Structura materialelor. Stări de agregare (starea gazoasă, starea cristalină, starea lichidă şi amorfă). Structura atomului. Tipuri de legături. Sisteme cristaline. Aranjamentul	Expunere, curs interactiv	2 ore	

atomilor în rețeaua cristalină. Indici Miller.			
Transformări alotropice în metale. Defecte în cristale. Deformarea metalelor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Difuzia. Cristalizarea metalelor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Aliaje metalice. Diagrame de echilibru binare. Regula orizontalei şi legea segmentelor inverse. Diagrame de echilibru ternare.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Oțeluri. Diagrama Fe-Fe_3C. Clasificare oțelurilor. Simbolizarea oțelurilor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Oțeluri aliate, Proprietăți. Echivalența oțelurilor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Oțeluri inoxidabile și refractare. Oțeluri de scule. Oțeluri pentru autovehicule.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Fonte. Diagrama Fe-Gr. Clasificarea fontelor. Simbolizarea fontelor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Tratamente termice. Diagrame TTT. Recoacerea. Călirea. Revenirea. Tratamente termochimice.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Aliaje neferoase. Aliaje de Cu. Aliaje de Al. Aliaje de Ti.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Degradarea materialelor. Coroziunea în diferite medii. Protecția împotriva coroziunii. Ruperea.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Materiale ceramice. Clasificarea ceramicelor. Ceramice refractare.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Materiale plastice. Poliolefine. Policlorura de vinil. Poliamide. Policarbonați. Fenoplaste. Aminoplaste. Siliconi. Poliuretani.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Materiale compozite. Rășini. Fibre. Arhitectura compozitelor. Obținerea compozitelor.	Expunere, curs interactiv	2 ore	

Bibliografie

1. Balteş, L.S., *Introducere în structura, proprietățile şi utilizările materialelor compozite*, Editura Lux Libris, Brașov, 2003, ISBN-973-9428-86-X.
2. Balteş, L.S., *Materiale avansate. Materiale amorfe. Cermeți*, Editura LUX LIBRIS, Braşov, 2003, ISBN-973-9428-82-7.
3. Luca, M.A, *Știința și tehnologia materialelor*, Editura Universității Transilvania Braşov, 2015, ISBN 978-606-19-0637-6.
4. Luca, M.A., Tierean, M.H., *Elemente de știința materialelor*, Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2015, ISBN 978-606-19-0635-2.
5. Luca, V., Balteş, L.S., *Aliaje neferoase – curs*, Reprografia Universității „Transilvania" din Braşov, 2003.
6. Luca, V., Şerban C., *Materiale metalice*, Editura Eastline, Braşov, 1995.
7. Şerban, C., *Ştiința materialelor metalice*, Editura Lux Libris, Braşov, 2001.
8. Şerban, C., Luca, V. *Tratamente termice*, Editura Eastline, Braşov, 1995.

9. Țierean, M.H., Eftimie, L., Balteş, L.S., *Materials Science*, Editura Universității Transilvania Braşov, 2006, ISBN 973-635-684-1.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Pregătirea probelor metalografice.	Experimental în grup	2 ore	
Cercetarea microscopică. Cercetarea macroscopică.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul constituenților metalografici tipici. Studiul procesului de cristalizare.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii oțelurilor carbon.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii fontelor.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii aliajelor de Cu și Al.	Experimental în grup	2 ore	
Recuperarea lucrărilor. Încheierea situației la laborator.	Evaluare	2 ore	

Bibliografie

1. Gutt, G., Palade, D.D., s.a. *Încercarea şi caracterizarea materialelor metalice*, Editura Tehnică, București, ISBN 973-31-1574-6, 2000.
2. Tudoran, P., şi col. *Studiul materialelor metalice şi metalurgie fizică, lucrări practice*, Universitatea Transilvania din Braşov, 2001.
3. Țierean, M.H., Eftimie, L., Radu, G., *Technical engineering, Laboratory guide*, Universitatea Transilvania Brașov, 2002.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum şi cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate	Test grilă de cunoștințe teoretice	50%
	Calitatea documentării suplimentare în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi a prezentării	Examen oral	20%
10.5 Laborator	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice şi practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice şi practice	25%
	Adaptare la lucrul în echipă, capacitate de exemplificare, interpretarea rezultatelor, prezența la laborator	Prezentare referat, aspect caiet, interpelare orală, prezența la laborator	5%
10.6 Standard minim de performanță			

• Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, realizarea rapoartelor experimentale şi promovarea colocviului de laborator. • Cunoașterea materialelor uzuale, proprietăți, simbolizare. • Cunoașterea utilizării materialelor uzuale în industria auto. • Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din întrebările testului grilă.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Sef.lucr. dr. ing. Tofan Daniel, **Titular de curs**	**Sef.lucr. dr. ing. Tofan Daniel,** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania" din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Tehnologia materialelor**							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr. ing. Luca Mihai				
2.3 Titularul activităților de laborator				Conf.dr. ing. Luca Mihai				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	0
Examinări	3
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de activitate a studentului	48
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector şi ecran
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Echipamente ptr. încercări mecanice, durimetre, control nedistructiv, turnare, deformare plastică, sudare, prelucrări prin aşchiere, consumabile teste **Microdurimetru FALCON 600FA G2**. Sarcină/Forță de încercare pt metoda Vickers: intervalul 0.1 gf – 62.5 kgf. **Sistem de investigare SERS – RAMAN** de tipul StellarCASE-Raman Portable. **Defectoscop cu ultrasunete modelul OmniScanX3 16:64PR**. Model multi-tehnica care permite realizarea următoarelor tipuri de analiză – UT conventional, TOFD

	(Time of Flight Diffraction), PA/PAUT (Phased Array) si TFM/FMC TOFD (Time of Flight Diffraction), Phased Array (PA/PAUT) și TFM/FMC. **Echipament universal de testări mecanice WDW-100M**. Capacitate de testare: 100 kN (10000kgf) Domeniul de măsurare: intervalul 0,2% - 100%. Precizie măsurare: +/- 0,5% **Cameră de termoviziune Olympus FLIR E96.** **Echipamente pentru pregătire probe metalografice.** Mașină pentru înglobat la cald OPAL 410, Mașină pentru șlefuit și lustruit probe metalografice - Qpol 250 A2 Eco, Mașină de polișat/lustruit prin vibrație QpolVibro. **Microscop electronic tip SEM model TESCAN VEGA LMU** **Microscop de forță atomică model FlexAFM v5+,** **Difractometru de raze X, model D8 ADVANCE, produs de RUKER AXS GmbH**

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie

	R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a proprietăților, a tehnologiilor de obținere şi a unor metode de testare a proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale.
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea metodelor de ridicare a performanțelor materialelor • Însușirea tehnologiilor de procesare a materialelor. • Însușirea metodelor de testare a unor proprietăți ale materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Elaborarea aliajelor feroase si neferoase. Prepararea minereurilor, combustibili, fondanți. Metalurgia fontei si otelului, metalurgia aliajelor neferoase: aluminiu, cupru si magneziu.	Expunere, curs interactiv	8 ore	
Turnarea pieselor metalice. Clasificarea metodelor si procedeelor de turnare. Turnarea în forme nepermanente. Materiale de formare. Execuția formelor. Extragerea modelului din formele temporare. Turnarea în forme permanente. Turnarea pieselor din aliaje neferoase. Scoaterea pieselor din forme și curățirea lor.	Expunere, curs interactiv	6 ore	
Prelucrarea prin deformare plastică. Bazele teoretice ale prelucrării prin deformare plastică. Legile deformării plastice. Clasificarea procedeelor de deformare plastică. Extruziunea. Tragerea barelor. țevilor și trefilarea sârmelor. Forjarea.	Expunere, curs interactiv	6 ore	
Sudarea metalelor. Generalități. Sudarea prin topire. Sudarea prin presiune. Sudarea prin frecare. Sudarea cu ultrasunete. Sudarea prin deformare plastică la rece. Tensiuni și deformații la sudare.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Procedee neconvenționale conexe sudării. Tăierea metalelor prin topire. Lipirea metalelor. Clasificarea procedeelor de prelucrare prin eroziune, cu plasmă, cu fascicul de electroni și cu fascicul laser.	Expunere, curs interactiv	4 ore	

Bibliografie

1. Luca M. A.; Machedon Pisu T, *Elemente de tehnologia materialelor.* Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978-973-131-269-9, pag.230, 2014.
2. Machedon - Pisu T. , Sudarea *prin topire a materialelor neferoase.* Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978 – 973 – 131 – 228 - 6, pag.240, 2013.
3. Machedon - Pisu T. , *Tehnologia sudării prin topire (Ghid de lucrari practice).* Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978 – 973 – 131 – 089 - 3, pag.102 , 2010.
4. Machedon - Pisu T. , Machedon - Pisu E., *Tehnologia sudării prin topire (Procedee de sudare).* Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978 – 973 – 131 – 060 - 2, pag.253 , 2009.

8.2 Laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Instructajul de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor.	Experimental în grup	2 ore	
Încercările tehnologice ale tablelor și sârmelor.	Experimental în grup	2 ore	
Încercări de duritate. Încercări mecanice statice.	Experimental în grup	2 ore	

Turnarea pieselor metalice.	Experimental în grup	2 ore	
Forjarea libera mecanică.	Experimental în grup	2 ore	
Sudarea metalelor.	Experimental în grup	2 ore	
Recuperarea lucrărilor de laborator restante, încheierea situației la laborator.	Evaluare	2 ore	

Bibliografie

1. Luca M. A.; Machedon Pisu T, *Elemente de tehnologia materialelor.* Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978-973-131-269-9, pag.230, 2014.
2. Jakab E., si col. *Tehnologia materialelor, Îndrumar de laborator.* Universitatea Transilvania din Braşov,1989.
3. Tudoran P., şi col. *Studiul materialelor metalice şi metalurgie fizică, lucrări practice*, Universitatea Transilvania din Braşov, 2001.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum şi cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicațiile.
- Studiul chestionarelor de evaluare a practicii de către companiile gazdă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate	Test grilă de cunoștințe teoretice	50%
	Calitatea documentării suplimentare în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi a prezentării	Examen oral	20%
10.5 Laborator	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice şi practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice şi practice	25%
	Adaptare la lucrul în echipă, capacitate de exemplificare, interpretarea rezultatelor, prezența la laborator	Prezentare referat, aspect caiet, interpelare orală, prezența la laborator	5%
10.6 Standard minim de performanță			

- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, realizarea rapoartelor experimentale şi promovarea colocviului de laborator cu nota minim 5.
- Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din întrebările testului pentru promovare.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf.dr. ing. Luca Mihai, **Titular de curs**	**Conf.dr. ing. Mihai LUCA,** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

ituția de învățământ superior	rsitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	tatea de Inginerie Mecanică
partamentul	Autovehicule si Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licența [1)]	Ingineria Autovehiculului
1.5 Ciclul de studii[2)]	icență
Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	0
Examinări	4
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Operare de bază PC și sistem de operare Windows
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator dotată cu calculatoare, internet, software dedicat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.5 Elaborează previziuni statistice** 1. **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Însușirea cunoștințelor și deprinderilor necesare pentru a scrie programe pentru calcul in inginerie folosind medii de programare avansate
7.2 Obiectivele specifice	● Însușirea tehnicilor de bază de programare; cunoașterea tipurilor de date și operații de bază; familiarizarea cu conceptele de variabile și constante; vectori și matrice – definire și operații cu; programarea modulară – scripturi, funcții condiționale și iterative, utilizarea funcțiilor definite de utilizator; afișarea datelor în mod grafic, crearea de aplicații cu ajutorul GUI; utilizarea fișierelor de date.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în MATLAB – instalarea aplicației, elementele principale în fereastra MATLAB, date de intrare și ieșire, operații, simboluri, utilizarea funcției help.	Prezentare Demonstrație	2	
Variabile – declararea variabilelor, variabile predefinite, crearea variabilelor ca vectori și matrice, algoritmi, programe și introducere în crearea fișierelor-M.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Vectori și matrice – crearea vectorilor și matricelor, matrice speciale, operații cu vectori și matrice.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Scripturi – implementarea algoritmilor utilizând scripturi- creare, modificare, salvare, rulare scripturi. Introducere în Live Scripts – scripturi interactive.	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Instrucțiuni condiționale – utilizarea instrucțiunilor if…else (plus variante) și switch.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Instrucțiuni repetitive – crearea de programe folosind instrucțiuni condiționale și repetitive – for și while.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Funcții – programarea modulară cu ajutorul funcțiilor – antetul unei funcții,	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	

argumentele de intrare și variabilele rezultat, apelarea unei funcții.			
Afișarea grafică a datelor – crearea graficelor și diagramelor 2D pentru vizualizarea diferitelor tipuri de date.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
GUI – crearea de aplicații în MATLAB cu ajutorul interfeței grafice: convertirea unui script într-o aplicație simplă, crearea unei aplicații în mod interactiv, crearea unei aplicații în mod programare.	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Programare – algoritmi pentru rezolvarea problemelor de matematică și inginerie specifice cu ajutorul MATLAB; erori des întâlnite în programare.	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Bibliografie 1. Attaway, S. (2022). *MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving*. Elsevier. 2. Chapman, S. J. (2020). *MATLAB Programming for Engineers*. Cengage Learning. 3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). *Essential MATLAB for Engineers and Scientists*. Academic Press. 4. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2021). *Numerical Analysis*. Cengage Learning. 5. Quarteroni, A., Riccioni, L., & Sacco, R. (2022). *Numerical Mathematics*. Springer. 6. The MathWorks, Inc. (2023). *MATLAB Documentation*.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în MATLAB – creare cont utilizator, elementele principale ale ferestrei MATLAB – Command Wndow, Workspace, Current Folder, salvarea datelor, ieșirea din aplicație. Lucru în Command Window - date de intrare și ieșire, operații simple, utilizarea simbolurilor matematice. Utilizarea funcției help pentru a afla informații despre funcții și sintaxă.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Variabile –variabile și constante – predefinite sau definite de utilizator, atribuirea de valori unor variabile, numele variabilei. Vectori și matrice ca variabile. Crearea, editarea, salvarea unui fișier M.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Vectori și matrice – Crearea vectorilor ca variabile, vectori speciali – linie, coloană. Crearea matricelor, dimensionare, matrice speciale – zero, unitate, diagonală, random. Operații cu vectori și matrice.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Scripturi – implementarea algoritmilor utilizând scripturi – Crearea unui script,	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	

salvarea și rularea. Efectuarea unor modificări asupra scriptului. Crearea de secțiuni într-un script. Adăugarea comentariilor într-un script. Gestionarea fișierelor salvate în Current folder. Crearea unui script interactiv, adăugarea de text, imagini și ecuații, cod sursă, salvare și executare.			
Instrucțiuni condiționale – utilizarea instrucțiunilor if…else, if…elseif, switch și meniu pentru rezolvarea de probleme. Utilizarea instrucțiunii if imbricate. Operatori condiționali și relaționali.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Instrucțiuni repetitive – introducerea noțiunii de contor și utilizarea funcțiilor for și while pentru a rezolva probleme. Utilizarea instrucțiunii for imbricate. Combinarea instrucțiunilor condiționale și repetitive în rezolvarea de probleme.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Funcții – introducere în programarea modulară, rolul funcțiilor în programarea MATLAB. Utilizarea funcțiilor – antetul unei funcții, argumentele de intrare și variabilele rezultat, crearea și salvarea unei funcții. Apelarea unei funcții din Command Window și dintr-un script.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
Afișarea grafică a datelor – crearea graficelor și diagramelor 2D pentru vizualizarea diferitelor tipuri de date cu ajutorul funcțiilor plot, bar, barh, pie, scatter. Afișarea graficelor exercițiilor rezolvate anterior.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
GUI – crearea de aplicații în MATLAB cu ajutorul interfeței grafice: convertirea unui script într-o aplicație simplă, crearea unei aplicații în mod interactiv, crearea unei aplicații în mod programare.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Fișiere – utilizarea datelor existente în alte fișiere pentru rezolvarea problemelor în MATLAB. Scrierea unor rezultate/date în fișiere externe. Salvarea și modificarea fișierelor de date.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Programare – rezolvarea unor exerciții specifice de matematică și inginerie cu	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	

ajutorul MATLAB – sisteme de ecuații, operații extinse cu matrice, funcții trigonometrice, sisteme mecanice sau dinamice întâlnite în construcția autovehiculului.			
Evaluare laborator	Test	2	

Bibliografie

1. Attaway, S. (2022). *MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving*. Elsevier.
2. Chapman, S. J. (2020). *MATLAB Programming for Engineers*. Cengage Learning.
3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). *Essential MATLAB for Engineers and Scientists*. Academic Press.
4. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2021). *Numerical Analysis*. Cengage Learning.
5. Quarteroni, A., Riccioni, L., & Sacco, R. (2022). *Numerical Mathematics*. Springer.
6. The MathWorks, Inc. (2023). *MATLAB Documentation*.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este corelată cu cerințele actuale ale mediului academic și ale pieței muncii, oferind competențe de programare și utilizare a instrumentelor software moderne necesare în analiza și rezolvarea problemelor inginerești

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aspecte teoretice Rezolvarea probleme utilizand Matlab	Test grilă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea de exercitii utilizand Matlab	Rezolvare aplicații practice utilizand Matlab	50%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoașterea elementelor fundamentale de utilizare a calculatorului, rezolvarea unei sarcini de inginerie utilizând programele studiate.
- Prezentarea la examen (indiferent de sesiunea de examene) este condiționată de predarea temelor de la laborator si obținerea notei minime 5 la evaluarea de la de laborator.
- Nota obținută la examen si laborator trebuie să fie minimum 5.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 22/09/2023 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2023.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANA,** **Director de departament**
Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, . **Titular de curs**	**Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOVEHICULE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclul de studii[2)]	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	AUTOVEHICULE RUTIERE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT I							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Drd. Bondoc-Ionescu Cristian Nicolae				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs	**-**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	0
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	16
3.8 Total ore pe semestru	30
3.9 Numărul de credite[5)]	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport, materiale didactice si alte materiale auxiliare. Respectarea condițiilor de igienă și protecție.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

	R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● menținerea unei stări optime de sănătate a celor care practică exercițiu fizic în mod conștient și sistematic, precum și creșterea potențialului lor de muncă și de viață; ● integritate, perseverență și autocontrol; ● reduce tensiunile psihice şi anxietatea datorate stresului zilnic şi cel de ● concurs evitând, astfel, ostilitatea şi frustrarea în via ă într-o manieră beneficiară; ● contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice
7.2 Obiectivele specifice	● perfecționarea unor calități şi trăsături moral-volitive şi intelectuale, a simțului estetic şi responsabilității sociale. ● demonstrarea unei reale educații si evolutii a ambiției, voinței si dorinței de autodepășire in condiții specifice de competitivitate; ● îmbunătățește capacitatea de coordonare, crește imunitatea, susține buna funcționare a aparatului cardio-respirator și influențează calitatea somnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-	-	-	-
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de	demonstrația și explicația	1	

acționare cu greutatea corpului propriu			
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu benzi elastice	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutăți	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutatea corpului propriu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu benzi elastice	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutăți	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutatea corpului propriu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu benzi elastice	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutăți	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutatea corpului propriu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu benzi elastice	demonstrația și explicația	1	
Antrenament pentru tonifierea principalelor grupe musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutăți	demonstrația și explicația	1	
Dezvoltarea forței segmentare folosind metoda circuitului	demonstrația și explicația	1	
Dezvoltarea forței segmentare folosind metoda circuitului	demonstrația și explicația	1	

Bibliografie obligatorie

1. Delavier, F. (2010). Strength training anatomy, 3rd edition. Champaign: Human Kinetics.
2. Dumitru, Gh., (1997), Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia, Federația Română Sportul pentru Toți, București
3. Hidi, I.., (2008) Fitness bazele antrenamentului , Editura Bren, București
4. Krautblatt, C. (2016). Fitness ABC's. Training Manual & Fitness instructor certification course, 2nd edition.

Retrieved from http://www.ifafitness.com/downloads/fitabc.pdf

Bibliografie facultativă

5. Tobias, M., Sullivan, J.P., (2002), The Complete Stretching Book, Edited by Dorling Kindersley Limited, London.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul practicării sportului si in cadrul universității este de a conferii studentului o dezvoltare fizica armonioasa, o ținuta corporala corecta, aptitudini motrice dezvoltate, cunoștințe asupra valorilor de utilizare a exercițiilor fizice cu scop preventiv, corectiv si recuperator. Astfel studentul va fi capabil sa se autoorganizeze in timpul liber si mai târziu sportul sa facă parte din activitățile sale permanente, contribuind la menținerea unei stări optime de sănătate

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicații practice	100%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cerințe pentru promovare: studentul trebuie să participate la 5 lucrări practice pe durata fiecărui semestru pentru obținerea calificativului ADMIS.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
	Drd. Bondoc-Ionescu Cristian Nicolae**,** **Titular seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză II							
2.2 Titularul activităților de curs				Dr. Rebeca-Denisa DOGARU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Dr. Rebeca-Denisa DOGARU				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	**28**	din care: 3.5 curs	**14**	3.6 seminar/ laborator/ proiect	**14/0/0**

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**12**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**6**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	**10**
Tutoriat	**2**
Examinări	**2**
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	60
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	• Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de seminar/laborator, PC, videoproiector, tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 3.2 Aptitudini R.Î.1.2.6 Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).
Competențe transversale	1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dezvoltarea competențelor de comunicare şi relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției şi utilizării sistemelor de transport şi a terminalelor de transport.

7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea cunoștințelor de limbaj tehnic și profesional în domeniul ingineriei transporturilor: studenții vor fi capabili să recunoască și să utilizeze corect terminologia de specialitate în limba engleză, să înțeleagă concepte tehnice fundamentale și să interpreteze documentații specifice domeniului transporturilor (rapoarte, descrieri de procese, studii de caz). ● Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a informațiilor tehnice în limba engleză: studenții vor fi capabili să citească și să analizeze texte tehnice și științifice, să extragă informații relevante, să le sintetizeze și să le integreze coerent în lucrări scrise sau prezentări orale, în corelație cu domeniile inginerești și interdisciplinare. ● Formarea competențelor de comunicare scrisă în contexte profesionale și academice: studenții vor fi capabili să redacteze texte structurate în limba engleză (rapoarte tehnice, referate, fișe de proiect, corespondență profesională), respectând convențiile lingvistice și stilistice specifice comunicării inginerești. ● Dezvoltarea competențelor de comunicare orală și interacțiune profesională: studenții vor fi capabili să susțină prezentări orale în limba engleză, să participe activ la discuții și activități de grup, să argumenteze și să răspundă la întrebări în contexte simulate de lucru profesional sau de coordonare a proiectelor din domeniul transporturilor. ● Stimularea autonomiei în învățare și a capacității de autoperfecționare profesională: studenții vor fi capabili să utilizeze surse bibliografice și resurse electronice în limba engleză pentru documentare tehnică, să își organizeze studiul individual și să evalueze critic informațiile obținute, în vederea dezvoltării continue a competențelor lingvistice și profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. The Passive Voice	Prezentare PPT Expunere interactivă Exerciții aplicative	2 ore	
C2. Reported Speech		2 ore	
C3. Subordinate Clauses of Result and Purpose		2 ore	
C4. Countable and Uncountable Nouns. Quantifiers		2 ore	
C5. Comparison of Adjectives. Adjectives and Adverbs		2 ore	
C6. Prepositions of time. Prespositions of Place.		2 ore	
C7. Contrasting ideas. Scale of Likelihood.		2 ore	
Bibliografie Brieger, N., A. Pohl, *Technical English: Vocabulary and Grammar*, Summertown Publishing, 2006. Coşer, C., R. Vulcănescu, *Developing Competence in English. Intensive English Practice*, Polirom, 2009. Paidos, C., *English Grammar. Theory and Practice* (3 vols), Polirom, 2016. Vâlcea, Cristina Silvia, English for Engineering, Presa Universitară Clujeană, 2021.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Properties of Metals		2 ore	

S2. Metals. Manufacturing and Case Studies	Prezentare PPT Expunere interactivă Studiu de caz Exerciții aplicative Discuții dirijate	2 ore	
S3. Structure of Ceramics		2 ore	
S4. Ceramics: Case Studies		2 ore	
S5. Polymers. Properties and Processing		2 ore	
S6. Composites		2 ore	
S7. Advanced Materials. nanotechnology		2 ore	
Bibliografie Eisenbach, Iris. English for Materials Sciences and Engineering. Exercises, Grammar, Case Studies, Vieweg Teubner, 2011. Ibbotson, Mark. *Professional English in Use: Engineering*, CUP, 2009. Ibbotson, Mark. *Cambridge English for Engineering*, CUP, 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea aspectelor teoretice	Verificare (evaluare sumativă cu itemi obiectivi cu răspuns grilă: test scris)	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
◘ Cunoașterea și utilizarea la nivel de bază a terminologiei tehnice în limba engleză și a structurilor textelor de specialitate; capacitatea de a înțelege, analiza și sintetiza informații tehnice și de a le reda coerent în scris și oral; competența de a folosi resurse bibliografice și electronice în limba engleză pentru documentare și evaluare critică a surselor; autonomia în organizarea activității de studiu și respectarea termenelor; capacitatea de a integra feedback-ul pentru îmbunătățirea produselor profesionale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, ... Director de departament
Dr. Rebeca DOGARU ..... Titular de curs	Dr. Rebeca DOGARU ..... Titular de seminar/ laborator/ proiect

1)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 2							
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	**CT1. Competen e de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explica conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activa, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de baza sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructura sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiența non-tehnica. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a comunica eficient și a colabora în echipa în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședința de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructura și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele parți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informaților. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Consolidarea cunoştințelor de morfologie franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, uşor asimilabile, precum şi oferirea de explicații şi exemple clare pentru a face procesul de învățare mai uşor şi mai eficient; abordarea concisă şi practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	● La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoaşterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate (domeniul tehnic); înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul şi structurile gramaticale ale limbii franceze și ale limbajului tehnic în limba franceză; capacitatea de a identifica şi de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoştințele dobândite în facultate, în situații profesionale concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații

1. Le pronom personnel I	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Le pronom personnel II	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les pronoms adverbiaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. L'adverbe	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. La négation et l'interrogation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Le verbe I	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Le verbe II	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, *Nouvelle Grammaire du Français,* Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Biographies	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. La vie citadine	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les médias	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. La francophonie	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. La publicité	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Télévision et manipulation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Mensonge et médias	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015. Jean-Luc Penfornis, *Français.com*, CLE International, 2017.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota	15%

		finală din participări active la activitatea de curs.	
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de curs**	Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană 2							
2.2 Titularul activităților de curs				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.3 Titularul activităților de seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	0
Examinări	0
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel A1
4.2 de competențe	• Nivel A1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	•

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

	R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe teoretice în utilizarea limbii germane
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: înțelegerea / reproducerea unor mesaje scrise sau orale; comunicare și relaționare în limba germană; dezvoltarea capacității de recunoaștere a structurilor de limbă și dezvoltarea capacității de a le utiliza; dezvoltarea capacității de analiză comparativă între limbile germană și română.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Exprimarea orei	Expunere, curs interactiv, lucru în echipă	2	
2.Verbe modale		2	
3. Fonetică		2	
4. Pronumele personale la acuzativ		2	
5.Imperfectul verbelor auxiliare		2	
6. Prepozițiile cu acuzativul și cu dativul		2	
7. Pronumele posesive la acuzativ		2	
Bibliografie 1. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 2. 2. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 3. www.huber.de 4. www.phase-6.de			
8.2 Seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aprofundarea tematicii de la curs	Metode interactive, exerciții audio, expuneri orale din partea studenților	14 ore	
Bibliografie 1. Tangram, Hueber Verlag, 2004 2. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 3. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 4. Paul Rusch, Netzwerk Intensivtrainer, Langenscheidt, Munchen 2013			

5.	www.kKlett-langenscheidt.de
6.	www.huber.de
7.	www.phase-6.de

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studenții dobândesc abilități și cunoștințe care le vor servi la angajare și care le vor fi utile într-un mediu de comunicare german. Vor putea de asemenea să fie buni intermediari între mediile de afaceri româno-germane.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de gramatică și de vocabular	Activitate la curs	10%
		Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Însușirea competențelor de comunicare și a celor audio	Activitate la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea cu succes a cel puțin 60% din cerințele de la curs și seminar.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de curs**	Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Algebră liniară, geometrie analitică şi diferen ială**							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. NEAGU Mircea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Lect. dr. SAVIN Diana Cristina				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**3/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	42/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	● Asimilarea cunoştin elor de bază de Matematică din liceu
4.2 de competențe	● Utilizarea metodelor matematice si a conceptelor de baza din liceu ale algebrei, geometriei si analizei matematice; ● Definirea no iunilor fundamentale din liceu de algebra, geometrie si analiza matematica; ● Capacitatea de a intelege geometric-intuitiv formulele algebrice din geometria analitica in plan.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● Existen a unei săli dotate corespunzător pentru curs (tablă de min. 3 m^2) care să asigure minim 1 m^2/student
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Existen a unei săli dotate corespunzător pentru seminar (tablă de min. 3 m^2).

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**1. CP.1 Ajustează proiectele produselor** **1.1. Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2. Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	1. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** 1. **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Utilizarea cunoştin elor fundamentale de algebra liniara, geometrie analitica şi diferen iala pentru caracterizarea proceselor din domeniul ingineriei transporturilor şi a traficului.
7.2 Obiectivele specifice	● Explicarea şi interpretarea unor concepte matematice asociate domeniului ingineriei transporturilor şi a traficului, pe baza unor principii şi modele specifice algebrei liniare, geometriei analitice şi diferen iale. ● Utilizarea bazelor teoretice din domeniul algebrei liniare, geometriei analitice şi diferen iale pentru analiza şi aplicarea principiilor de bază privind utilizarea de aplica ii software şi a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei transporturilor şi a traficului, în general, şi pentru proiectarea asistata a produselor în particular.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Algebră liniară şi vectori liberi 1.1. Spatii vectoriale. Subspatii vectoriale 1.2. Baze si dimensiuni. Coordonate 1.3. Spatii vectoriale euclidiene. Baze ortonormate 1.4. Aplicatii liniare. Nucleu si imagine. Matricea unui endomorfism 1.5. Valori si vectori proprii. Polinom caracteristic 1.6. Endomorfisme (matrici) diagonalizabile. 1.7. Forme patratice. Reducerea la forma canonica (Metoda lui Jacobi si metoda valorilor proprii) 1.8. Operatii cu vectori liberi (produs scalar, produs vectorial si produs mixt)	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla. Bibliografia este indicata la primul curs.**	8	
2. Geometrie analitică în spa iu 2.1. Planul in spatiu (ecuatii carteziene) 2.2. Dreapta in spatiu (ecuatii carteziene) 2.3. Unghiuri in spatiu 2.4. Distante in spatiu	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla. Bibliografia este indicata la primul curs.**	4	
3. Conice şi cuadrice 3.1. Definitia conicei. Exemple. Reducerea la forma canonica a conicelor 3.2. Definitia cuadricei. Cuadrice pe ecuatii reduse	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla.**	4	

3.3. Reducerea la forma canonica a cuadricelor.	**Bibliografia este indicata la primul curs.**		
4. Generări de suprafe e 4.1. Suprafete cilindrice 4.2. Suprafete conice 4.3. Suprafete de rota ie	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla. Bibliografia este indicata la primul curs.**	2	
5. Curbe plane şi curbe în spa iu 5.1. Definitia curbei plane. Reprezentare parametrica si implicita. 5.2. Dreapta tangenta si dreapta normala 5.3. Formulele lui Frenet. Curbura unei curbe plane 5.4. Contactul a doua curbe plane. Cerc osculator. Infasuratoarea unei familii de curbe plane 5.5. Definitia curbei in spatiu. Reprezentare parametrica si implicita. 5.6. Dreapta tangenta si plan normal 5.7. Formulele lui Frenet. Curbura si torsiunea unei curbe in spatiu	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla. Bibliografia este indicata la primul curs.**	6	
6. Suprafe e 6.1. Definitia unei suprafete. Reprezentare parametrica si implicita 6.2. Plan tangent si dreapta normala 6.3. Formele fundamentale ale unei suprafete 6.4. Unghiul dintre doua curbe pe o suprafata 6.5. Aria unei suprafete 6.6. Curbura totala, curbura medie si curburile principale ale unei suprafete. Interpretari geometrice.	**Prelegere clasică, dezbatere şi studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tabla. Bibliografia este indicata la primul curs.**	4	

Bibliografie

[1] **M. Neagu:** *"Geometria spa iilor vectoriale. Teorie şi aplica ii"*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2012.

[2] **M. Neagu:** *"Geometria curbelor şi suprafe elor. Teorie şi aplica ii"*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2013.

[3] **C. Udrişte:** *"Algebră liniară; Geometrie analitică"*, Editura Geometry Balkan Press, Bucureşti, 2000.

[4] **A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu:** *"Curves and Surfaces"*, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2019.

[5] **E. Popovici-Popescu, M. Neagu:** *"Linear Algebra and Analytic Geometry in Space"*, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2020.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Algebră liniară şi vectori liberi 1.1. Spatii vectoriale. Subspatii vectoriale 1.2. Baze si dimensiuni. Coordonate 1.3. Spatii vectoriale euclidiene. Baze ortonormate 1.4. Aplicatii liniare. Nucleu si imagine. Matricea unui endomorfism 1.5. Valori si vectori proprii. Polinom caracteristic 1.6. Endomorfisme (matrici) diagonalizabile.	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	12	

1.7. Forme patratice. Reducerea la forma canonica (Metoda lui Jacobi si metoda valorilor proprii) 1.8. Operatii cu vectori liberi (produs scalar, produs vectorial si produs mixt)			
2. Geometrie analitică în spa iu 2.1. Planul in spatiu (ecuatii carteziene) 2.2. Dreapta in spatiu (ecuatii carteziene) 2.3. Unghiuri in spatiu 2.4. Distante in spatiu	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	6	
3. Conice şi cuadrice 3.1. Definitia conicei. Exemple. Reducerea la forma canonica a conicelor 3.2. Definitia cuadricei. Cuadrice pe ecuatii reduse 3.3. Reducerea la forma canonica a cuadricelor.	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	6	
4. Generări de suprafe e 4.1. Suprafete cilindrice 4.2. Suprafete conice 4.3. Suprafete de rota ie	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	3	
5. Curbe plane şi curbe în spa iu 5.1. Ecuatiile tangentei si normalei intr-un punct al unei curbe plane date. Cazul parametric si cazul implicit 5.2. Calculul curburii unei curbe plane date 5.3. Calculul centrului cercului osculator, precum si a razei acestuia 5.4. Calculul infasuratoarei unei familii de curbe plane 5.5. Ecuatiile tangentei si a planului normal intr-un punct al unei curbe in spatiu date. Cazul parametric si cazul implicit 5.6. Calculul curburii si torsiunii unei curbe in spatiu	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	9	
6 Suprafe e 6.7. Definitia unei suprafete. Reprezentare parametrica si implicita 6.8. Plan tangent si dreapta normala 6.9. Formele fundamentale ale unei suprafete 6.10. Unghiul dintre doua curbe pe o suprafata 6.11. Aria unei suprafete 6.12. Curbura totala, curbura medie si curburile principale ale unei suprafete. Interpretari geometrice.	**Prezentarea aplica iilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.**	6	

Bibliografie

[1] **Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache:** *"Algebră liniară; Geometrie analitică şi diferențială; Ecuații diferențiale" (Culegere de probleme)*, Editura Fair Partners, Bucureşti, 2003.

[2] **V. Balan, I.R. Nicola:** *"Algebră liniară, geometrie analitică şi diferentială. Ecuatii diferentiale. Exercitii şi probleme"*, Editura Bren, Bucureşti, 2005.

[3] **C. Radu, L. Drăguşin, C. Drăguşin:** *"Algebră liniară, Analiză matematică, Geometrie analitică şi diferențială" (Culegere de probleme)*, Editura Fair Partners, Bucureşti, 2000.
[4] **E. Stoica, M. Neagu:** *"Algebră liniară. Geometrie analitică şi diferențială" (Culegere de probleme)*, Editura Fair Partners, Bucureşti, 2009.
[5] **A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu:** *"Curves and Surfaces"*, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2019.
[6] **E. Popovici-Popescu, M. Neagu:** *"Linear Algebra and Analytic Geometry in Space"*, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2020.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Utilizarea cunoştin elor de bază din algebra liniară, geometrie analitică şi diferen ială pentru modelarea, explicarea şi interpretarea fenomenelor specifice care apar în domeniul ingineriei transporturilor si traficului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	**Claritatea, coeren a şi concizia expunerii proceselor matematice specifice algebrei liniare, geometriei analitice şi diferen iale.**	**Evaluare pe parcurs**	10%
	Corectitudinea matematică a rela iilor de calcul în utilizarea adecvată a termenilor specifici algebrei liniare, geometriei analitice şi diferen iale	**Evaluare prin examen scris – Examenul scris final contine 4 subiecte: 4 probleme.**	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	**Aplicarea met specifice de rezolvare pentru problema dată**	**Evaluare prin examen scris – Examenul scris final contine 4 subiecte: 4 probleme.**	70%
	Utilizarea corectă şi fluentă a termenilor specifici.	**Evaluare pe parcurs**	10%
10.6 Standard minim de performanță			
● Rezolvarea optimă de calcule şi probleme complexe aferente algebrei liniare, geometriei analitice şi diferen iale în cadrul unor sarcini specifice ingineriei transporturilor si traficului. ● Însuşirea principalelor no iuni de de algebră liniară, geometrie analitică şi diferen ială: calculul corect al produselor de vectori, utilizarea corectă a formulelor din geometria analitică, calculul curburilor şi torsiunilor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, ... Director de departament
Conf. dr. NEAGU Mircea ..... Titular de curs	Conf. dr. SAVIN Diana Cristina ..... Titular de seminar/ laborator/ proiect

1)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRASOV
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică I							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing. Duicu Simona Sofia				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef lucr.dr. ing. Haba Sever				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0 / 2 / 0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	**0 /28/ 0**

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	5
Examinări	5
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de activitate a studentului	**64**
3.8 Total ore pe semestru	**120**
3.9 Numărul de credite[5)]	**4**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Noțiuni elementare de geometrie plană şi în spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotată cu tabla și eventual cu echipament multimedia
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, dotată corespunzător: piese şi ansambluri fizice, planşe didactice

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.10 Utilizează software de desen tehnic Cunoștințe R.Î.10.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.10.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.10.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.10.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.10.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.10.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.10.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.10.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și

	depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea deprinderilor de înțelegere şi utilizare a limbajului desenului tehnic având ca bază elementele studiate la geometria descriptivă, precum şi regulile şi convențiile stabilite prin standarde, în vederea reprezentării unor obiecte, suprafețe, scheme, etc., cât şi pentru transmiterea concepțiilor tehnice.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoaşterea şi aplicarea standardelor, regulilor şi principiilor de reprezentare cotare şi notare în desenul tehnic industrial. • Dezvoltarea capacității de realizare a schițelor şi desenelor la scară pentru componente mecanice în concordanță cu standardele şi convențiile în vigoare. • Dezvoltarea capacității de realizare a schițelor şi desenelor la scară pentru ansambluri mecanice în concordanță cu standardele şi convențiile în vigoare. • Dezvoltarea capacității de citire şi interpretare a documentației desenate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Scopul şi obiectul cursului. Importanța standardelor în desenul tehnic. Clasificarea desenelor tehnice. Bibliografie.	Prelegere şi dezbatere - expunere cu slide-uri	1 oră	
Reprezentări utilizate în desenul industrial. Dispunerea proiecțiilor. Reprezentarea vederilor. Reprezentări axonometrice.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație, exerciții	4 ore	
Secțiuni. Reprezentarea notarea şi clasificarea secțiunilor. Haşurarea în desenul tehnic industrial. Reprezentarea rupturilor.	Prelegere şi dezbatere Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	3 ore	
Cotarea în desenul tehnic industrial.	Prelegere şi dezbatere Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
Reprezentarea şi cotarea unor organe de maşini . Piese filetate. Arbori şi butuci cu canale de pană. Arbori şi butuci canelați. Roți dințate.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	8 ore	
Notarea stării suprafețelor. Înscrierea toleranțelor la dimensiuni liniare şi unghiulare. Înscrierea abaterilor de formă şi poziție.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
Desenul de ansamblu şi de montaj. Reguli de reprezentare, poziționare a reperelor componente şi de cotare. Reprezentarea asamblărilor demontabile, nedemontabile şi a angrenajelor.	Prelegere şi dezbatere Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	8 ore	

Bibliografie
1.Gageonea, E.L., Clinciu, M.R., Desen tehnic- Îndrumar de laborator şi teme, Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2007, ISBN 978-973-598-095-5, 171 pag.
2.Clinciu, R., Olteanu F., Desen tehnic industrial, Ed. Infomarket, 2003, ISBN 973-8204-15-1, 170 pag.
3.Olteanu F., Clinciu R., Olteanu C., Elemente de proiectare în ingineria mecanică. Desen tehnic. Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag.
4.Dogariu, M., ş.a. Desen tehnic industrial. Culegere de probleme. Partea I-a. şi Partea a II-a, Universitatea "Transilvania" Braşov, 1990;
5.Ivan, M., Renel, R., Păunescu,R., Ninulescu,M., Lihtețchi, I. Desen tehnic. Extrase din standarde, Universitatea din Braşov, 1985;
6.Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic şi Infografică, Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.;

7.Precupețu, P., Dale, C., Nițulescu, T., Desen tehnic industrial pentru construcții de maşini, Editura Tehnică, Bucureşti, 1982;
8.Urdea M., Solid Works cu exemple pentru ingineri, partea I, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2016;
9.Urdea M., Solid Works cu exemple pentru ingineri, partea II, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2020.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea standardelor generale în desenul tehnic. Construcții grafice.	Expunere,Studiu de caz, lucrari practice, conversație.	2 ore	
Dispunerea proiecțiilor. Determinarea celei de-a treia proiecții	Observație, studiu de caz, demonstrație cu obiecte reale, exerciții.	2 ore	
Reprezentări axonometrice.	Observație, studiu de caz, demonstrație cu obiecte reale, exerciții.	2 ore	
Reprezentarea secțiunilor.	Demonstrație cu obiecte reale, lucru cu manualul, exerciții.	2 ore	
Reprezentarea şi cotarea pieselor simple.	Observație, studiu de caz, lucrări practice.	2 ore	
Reprezentarea şi cotarea pieselor filetate.	Observație, studiu de caz, lucrări practice.	4 ore	
Reprezentarea şi cotarea pieselor cu canale de pană. Reprezentarea şi cotarea pieselor de tip arbore.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea şi cotarea pieselor cu caneluri.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea şi cotarea roților dințate.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea asamblărilor demontabile.	Observație, studiu de caz, lucrări practice.	4 ore	
Desenul de ansamblu. Citirea desenului de ansamblu.	Observație, studiu de caz, lucru cu imagini.	4 ore	

Bibliografie

1.Gageonea, E.L., Clinciu, M.R., Desen tehnic- Îndrumar de laborator şi teme, Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2007, ISBN 978-973-598-095-5, 171 pag.
2.Clinciu, R., Olteanu F., Desen tehnic industrial, Ed. Infomarket, 2003, ISBN 973-8204-15-1, 170 pag.
3.Olteanu F., Clinciu R., Olteanu C., Elemente de proiectare în ingineria mecanică. Desen tehnic. Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag.
4.Dogariu, M., ş.a. Desen tehnic industrial. Culegere de probleme. Partea I-a. şi Partea a II-a , Universitatea "Transilvania" Braşov, 1990;
5.Ivan, M., Renel, R., Păunescu,R., Ninulescu,M., Lihtețchi, I. Desen tehnic. Extrase din standarde, Universitatea din Braşov, 1985;
6.Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic şi Infografică, Editura Universității "Transilvania" Braşov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.

7.Precupețu, P., Dale, C., Nițulescu, T. Desen tehnic industrial pentru construcții de maşini, Editura Tehnică, Bucureşti, 1982.
8.Urdea, M., Desen tehnic si infografica - Indrumar de laborator, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2021.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea cunoştințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice, in conformitate cu regulile şi convențiile stabilite prin standarde.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi.	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea adecvată a standardelor, regulilor şi principiilor de reprezentare cotare şi notare pentru componente şi ansambluri mecanice.	Evaluare scrisa Proba practică Teme de casă (Portofoliu)	60% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea cunoştințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice, in conformitate cu regulile şi convențiile stabilite prin standarde. • Însuşirea corectă a termenilor specifici şi utilizarea adecvată a acestora.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf.dr.ing. Duicu Simona Sofia, **Titular de curs**	**Sef lucr.dr. ing. Haba Sever,** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule si Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Stiințe Inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Asist. dr. Anca Armaselu				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de activitate a studentului	78
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoştințe de analiză matematică, algebră şi trigonometrie nivel liceu
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu 2 table, calculator, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator de 25 de locuri cu tablă şi aparatură dedicată de laborator

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și

	depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea cunoștințelor legate de legile fizicii și utilizarea lor în inginerie.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea de cunoștințe privind legile generale ale fizicii. • Stabilirea unor corelații între fenomenele studiate şi modelele fizice. • Studiul unor aplicații ale fizicii în tehnică şi inginerie. • Dezvoltarea gândirii analitice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații

1. Noțiuni introductive 1.1 Mărimi fizice, unități de măsură. 1.2 Sisteme de referință.	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	2	
2. Mecanica clasică 2.1 Cinematica punctului material. 2.2 Dinamica punctului material. Teoreme de variațe şi legi de conservare. 2.3 Mişcarea oscilatorie a punctului material (oscilații liniare libere, amortizate şi forțate. Rezonanța). 2.4 Unde elastice.	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	7	
3. Termodinamică 3.1 Noțiuni introductive. Sistem termodinamic, stare termodinamică, procese termodinamice. 3.2 Teoria cinetico-moleculară a gazelor ideale. Temperatura termodinamică, lucrul mecanic, energia internă. 3.2 Principiul întâi al termodinamicii. Transformări simple ale gazului ideal. 3.2 Principiul al doilea al termodinamicii. Masini termice. Aplicații.	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	5	
4. Electromagnetism 4.1 Electrostatica. Aplicații (condensatorul) 4.2 Electrocinetica. Aplicații (legile lui Kirchhoff) 4.3 Unde electromagnetice. Aplicații.	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	6	
5. Optică 5.1 Optica geometrică 5.2 Natura electromagnetică a luminii 5.3 Interferența luminii 5.4 Difracția luminii 5.5 Polarizarea luminii	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	5	
6. Elemente de fizică cuantică 6.1 Natura corpusculară a radiației electromagnetice. Efectul fotoelectric şi efectul Compton 6.2 Natura ondulatorie a microparticulelor 6.3 Modelul atomic al lui Bohr	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	3	
Bibliografie 1. R. Feynman, Fizica Modernă, Ed. Tehnică, București, 1970. 3. N. Crețu, Fizică pentru ingineri, Editura Universită ii Transilvania din Braşov, 2012. 4. I. Ința, S. Dumitru, Complemente de fizică, Vol. I, Editura Tehnică, Bucureşti, 1982. 5. C. Moțoc, Fizica: bazele fizicii clasice, Vol. I, Editura ALL, Bucureşti, 1994. 6. Prezentari PPT ale cursului.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prelucrarea datelor experimentale în fizică. Calculul erorilor. Întocmirea graficelor. Evaluarea pantei unei drepte.	Lucru în grup, învățare prin experiment, prelucrare şi interpretare date experimentale	2	
Verificarea legii fundamentale a dinamicii		2	
Studiul deformărilor elastice. Determinarea modulului lui Young şi a vitezei de propagare a undelor longitudinale în		2	

medii solide			
Determinarea dependenței de temperatură a rezistivității electrice a metalelor		2	
Studiul legilor lentilelor		2	
Experimentul Franck-Hertz		2	
Evaluarea cunoştințelor		2	

Bibliografie

1. R. Feynman, Fizica Modernă, Ed. Tehnică, București, 1970.
3. N. Crețu, Fizică pentru ingineri, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2012.
4. I. Ința, S. Dumitru, Complemente de fizică, Vol. I, Editura Tehnică, Bucureşti, 1982.
5. C. Moțoc, Fizica: bazele fizicii clasice, Vol. I, Editura ALL, Bucureşti, 1994.
6. http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul oferă cunoștințele necesare pentru a înțelege fenomene fizice in scopul aplicării acestora în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Teorie si aplicații practice ale noțiunilor teoretice	Examen folosind platforma eLearning	75%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea în practică a legilor, principiilor studiate la curs Prelucrarea datelor experimentale	Prezentare portofoliu si colocviu scris de laborator	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea legilor de bază ale fizicii și utilizarea corectă a termenilor științifici. • Notele obținute pentru activitățile de laborator şi examen trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU **Titular de curs**	Asist. drd. Anca Armaselu, **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICĂ I							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing.Munteanu Mihaela Violeta				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf.dr.ing.Munteanu Mihaela Violeta				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 seminar/ laborator/ ~~proiect~~	**1/1/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ ~~proiect~~	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat					15
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite[5)]	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe	Explicarea şi interpretarea principiilor fundamentale ale mecanicii, enunțarea principalelor noțiuni de matematică pentru aprofundarea teoriilor din mecanică, noțiuni fundamentale pentru aplicarea mecanicii teoretice în inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	sală de curs cu tabla mare și video-proiector/ tabletă grafică
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de seminar cu tablă mare şi laborator dotat cu aparate şi echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

	R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

	R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● cunoașterea, înțelegerea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; ● explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului şi a sistemelor de corpuri; ● însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; ● dezvoltarea capacității de autoevaluare; ● dezvoltarea gândirii inginerești și creativității.
7.2 Obiectivele specifice	● formarea de deprinderi și abilități de calcul al forțelor exterioare, interioare şi de legătură pentru sisteme de corpuri; ● acumularea de cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul sistemelor mecanice; ● dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metodelor de rezolvare;

	• formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnică; • dezvoltarea unor deprinderi pentru rezolvarea problemelor specifice de mecanică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1.Noțiuni introductive: 1.1 Noțiuni fundamentale, principii ale mecanicii; 1.2 Calcul vectorial; 1.3 Operații cu vectori.	Prelegere clasică, îmbunătățită prin explicații utilizând tableta grafică, conversație, demonstrație didactică.	3 ore	
C2. Reducerea sistemelor de forțe: 2.1 Sisteme de forțe; 2.2 Reducerea sistemelor particulare de forțe (forțe concurente, forte coplanare, forte paralele).		6 ore	
C3. Centre de greutate (masă): 3.1 Centre de greutate (masă); 3.2 Calculul centrelor de greutate (masă).		6 ore	
C4. Statica punctului material: 4.1 Echilibrul punctului material; 4.2 Echilibrul punctului material supus la legături reale.		6 ore	
C5. Statica rigidului liber: 5.1 Echilibrul rigidului liber; 5.2 Legăturile rigidului.		6 ore	
C6. Statica rigidului supus la legături reale: 6.1 Frecarea de rostogolire; 6.2 Roata trasa. Roata motoare; 6.3 Frecarea în lagăre și articulații; 6.4 Frecarea de pivotare.		9 ore	
C7. Statica sistemelor de solide: 7.1 Echilibrul sistemelor de solide; 7.2 Sisteme de bare articulate (grinzi cu zabrele).		6 ore	

Bibliografie

1. Lache, S., ș.a., *Mecanică. Statică*, curs universitar, Brașov 2023.
2. Valcovici, V., Bălan,St., Voinea, R., *Mecanică Tehnică*, Ed. Tehnică, București 1963.
3. Vlase, S., *Mecanică. Statică*, Ed. Infomarket, Brașov 2008.
4. Deliu, Gh., *Mecanica*, Ed. Albastra, Cluj-Napoca 2003.

8.2 Seminar~~/ laborator/ proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Calcul vectorial. Operații cu vectori	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S2. Reducerea sistemelor de forțe: Sisteme de forțe; Reducerea sistemelor particulare de forțe.	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	
S3. Calculul centrului de masă: Calculul centrului de masă pentru corpuri cu geometrie simplă; Calculul centrului de masă pentru corpuri cu geometrie complexă.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S4. Echilibrul rigidului supus la legături ideale: Statica rigidului supus la legături ideale (fără frecare); Statica rigidului supus la legături reale (cu frecare).	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	
S5. Statica sistemelor de solide: Echilibrul sistemelor de solide; Sisteme de bare articulate	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	

Bibliografie

1. Vlase, S., Lache, S., ș.a, *Culegere de probleme. Statică*, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015.
2. Bălan, Șt., *Culegere de probleme de mecanică*, Ed. Tehnică, București 1961.
3. Cândea, I., ș.a., *Culegere de mecanică - statica*, Ed. Lux Libris, Brașov 2001.

4. Deliu G., Vlase S., *Mecanica. Statica. Culegere de probleme*, Ed. Albastră, Cluj 2004.			
8.3. Teme de casă	Metode de transmitere a informației	Număr de ore	Observații
TC.1. Reducerea sistemelor de forțe	Tradițional, caiet de probleme		
TC2. Centre de masă	Tradițional, caiet de probleme		
TC3. Statica sistemelor de solide	Tradițional, caiet de probleme		
8.4 ~~Seminar/~~ laborator~~/ proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea listei lucrărilor de laborator	Conversație	2 ore	
Lucrări de laborator specifice staticii rigidului și sistemelor de solide	Conversație + Experiment individual	10 ore	
Recuperare	Conversație + Experiment individual	2 ore	
Bibliografie 1. Vlase, S., Scutaru, L., Lache, S., ș.a, *Îndrumar de laborator*, 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina conține capitole care au drept scop însuşirea noțiunilor de bază ale mecanicii - partea I-Statica, în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii şi aprofundării altor discipline de specialitate. Competențele acumulate şi abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaştere a inginerului de autovehicule care urmează să fie integrat pe piața muncii din domeniu şi care va trebui să modeleze realitatea şi funcționarea unor sisteme materiale, sisteme pe care el va avea sarcina să le conceapă, să le construiască sau să le utilizeze.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Enunțul și descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază utilizate în analiza statică a sistemelor mecanice; Aplicarea de metode de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice echilibrului sistemelor mecanice.	Examen scris cu itemi obiectivi și subiectivi	60%
	Implicare în activitatea de la curs	Prezență, răspuns la întrebări, ridicarea de întrebări	Bonus între 0.25p – 1p
10.5 Seminar/ laborator/ ~~proiect~~	Aplicarea metodelor corecte pentru rezolvarea de probleme referitoare la statica sistemelor mecanice (echilibrul punctului material, al rigidului și al sistemelor de rigide);	Examen scris cu rezolvare de probleme	30%
		Evaluare pe parcursul semestrului, teme de casă	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei de min. 5 la examenul scris			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf.dr.ing.Munteanu Mihaela Violeta, **Titular de curs**	**Conf.dr.ing.Munteanu Mihaela Violeta,** **Titular de seminar/ laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

ituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
partamentul	AUTOVEHICULE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licența [1)]	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licența
6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica aplicata							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef. lucr. dr. ing. COSTIUC Iuliana				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	0
Examinări	4
Alte activități.....	6
3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Operare de bază PC și sistem de operare Windows
4.2 de competențe	• Utilizarea programului MATLAB (PCLP)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator dotată cu calculatoare, internet, software dedicat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

	R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **1. CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** **1. Cunoștințe** R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2. Aptitudini** R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.12.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.12.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.12.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.12.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Însușirea cunoștințelor și deprinderilor de bază privind utilizarea instrumentelor informatice și a aplicațiilor software utilizate în inginerie, pentru prelucrarea datelor, realizarea calculelor inginerești și prezentarea rezultatelor.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● utilizeze aplicații informatice pentru efectuarea calculelor inginerești de bază și pentru prelucrarea datelor numerice; ● aplice instrumente software pentru organizarea, analiza și reprezentarea grafică a informațiilor tehnice; ● folosească aplicații informatice uzuale (procesare de text, calcul tabelar, prezentări) pentru redactarea și prezentarea documentațiilor tehnice; ● interpreteze și să prezinte rezultatele obținute, utilizând reprezentări grafice și rapoarte structurate; ● își organizeze activitatea de lucru, gestionând eficient fișierele, datele și sarcinile informatice asociate activităților inginerești.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în Simulink – Definitii, prezentare generala	Prezentare Demonstrație	2	
Modele simple in Simulink, ecuatii de miscare	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Probleme fizice in Simulink, rezolvarea de probleme ingineresti	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Introducere in Simscape Multibody, prezentare generala, mod de lucru	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Sisteme multicorp – modelare in Simscape Multibody – aplicatii practice	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Microsoft EXCEL – prezentare generala, exemple si aplicatii	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Microsoft WORD – prezentare generala, exemple si aplicatii	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Microsoft POWER-POINT – prezentare generala si exemple	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	

Bibliografie

1. Attaway, S. (2022). *MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving*. Elsevier.
2. Chapman, S. J. (2020). *MATLAB Programming for Engineers*. Cengage Learning.

3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). *Essential MATLAB for Engineers and Scientists*. Academic Press.
4. Kiusalaas, J. (2021). *Numerical Methods in Engineering with MATLAB*. Cambridge University Press.
5. The MathWorks, Inc. (2023). *MATLAB Documentation*.
6. Walkenbach, J. (2020). *Excel 2019 Bible*. Wiley.
7. **Gookin, D. (2021). *Microsoft Word 2021 Step by Step*. Microsoft Press.**

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în Simulink – Definitii, prezentare generala	Lectura interactiva, exercitii si exemple, lucrare individuala	2	
Modele simple in Simulink, ecuatii de miscare		2	
Probleme fizice in Simulink, rezolvarea de probleme ingineresti		4	
Introducere in Simscape Multibody, prezentare generala, mod de lucru		4	
Sisteme multicorp – modelare in Simscape Multibody – aplicatii practice		4	
Microsoft EXCEL – prezentare generala, exemple si aplicatii		4	
Microsoft WORD – prezentare generala, exemple si aplicatii		4	
Microsoft POWER-POINT – prezentare generala si exemple		2	
Evaluare laborator	Test	2	

Bibliografie

1. Attaway, S. (2022). *MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving*. Elsevier.
2. Chapman, S. J. (2020). *MATLAB Programming for Engineers*. Cengage Learning.
3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). *Essential MATLAB for Engineers and Scientists*. Academic Press.
4. Kiusalaas, J. (2021). *Numerical Methods in Engineering with MATLAB*. Cambridge University Press.
5. The MathWorks, Inc. (2023). *MATLAB Documentation*.
6. Walkenbach, J. (2020). *Excel 2019 Bible*. Wiley.
7. **Gookin, D. (2021). *Microsoft Word 2021 Step by Step*. Microsoft Press.**

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Informatica aplicată" sunt corelate cu așteptările mediului academic și ale angajatorilor din domeniul ingineriei, vizând dezvoltarea competențelor de utilizare a instrumentelor informatice și a aplicațiilor software necesare în activitatea inginerească. Abordările teoretice și practice sprijină formarea abilităților de prelucrare a datelor, realizare a calculelor inginerești și elaborare a documentațiilor tehnice, în concordanță cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	– Însușirea conceptelor teoretice privind utilizarea instrumentelor informatice – Aplicarea corectă a metodelor de calcul și prelucrare a datelor	Test grilă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Rezolvarea corectă a aplicațiilor practice – Utilizarea adecvată a aplicațiilor informatice studiate – Interpretarea rezultatelor obținute	Rezolvare aplicații practice utilizand Matlab	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• **Cunoașterea elementelor fundamentale de utilizare a calculatorului și a aplicațiilor informatice studiate.** • **Rezolvarea unei sarcini inginerești utilizând instrumente informatice.** • **Prezentarea la examen este condiționată de predarea temelor de laborator și obținerea notei minime 5 la activitatea de laborator.** • **Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.**			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 22/09/2023 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2023.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANA,** **.....** **Director de departament**
Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, **.....** **Titular de curs**	Șef. lucr. dr. ing. COSTIUC Iuliana, **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică și mașini electrice							
2.2 Titularul activităților de curs			Șef lucrări dr. ing. CĂLIN Marius Daniel					
2.3 Titularul activităților de laborator			Șef lucrări dr. ing. CĂLIN Marius Daniel					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**14**

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	21
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	78	

3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunostinte generale de fizica si analiza matematica
4.2 de competențe	• Efectuarea de montaje simple dupa scheme electrice date

5. Condiții(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu mijloace multimedia, tablă , calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator de 30 de locuri cu standuri si platforme de lucru (4-5 studenti) cu echipamente dedicate: aparate de masura, componente electrice pasive de circuit, surse de tensiune.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	.**CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. ● **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** ○ **Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. ○ **Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. ○ **Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei(reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Înțelegerea şi însuşirea conceptelor, proceselor, fenomenelor și modelelor fundamentale specifice electrotehnicii şi cunoaşterea principiilor de funcționare ale maşinilor electrice de curent continuu şi alternativ.
7.2 Obiectivele specifice	● Familiarizarea cu tehnicile şi metodele de măsurare şi rezolvare a diverselor circuite electrice alimentate în curent continuu şi alternativ pentru aplicații electro-mecanice; ● Însuşirea deprinderilor practice de efectuare a montajelor eletromecanice de laborator şi de măsurare în vederea ridicării caracteristicilor de lucru specifice funcționării maşinilor şi echipamentelor electrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere in Ingineria electrică	Prezentare PPT Expunere interactivă Discuții dirijate	2 ore	-
C2. Legi fundamentale în electrotehnică	Prezentare PPT Expunere interactivă Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
C3. Electrostatica. Considerații generale de măsurare a mărimilor electrice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
C4. Electrocinetica. Legi specifice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
C5-C6. Analiza circuitelor electrice de curent continuu. Metodica şi rezolvarea rețelelor electrice cu teoremele lui Kirchoff	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C7-C9. Electrodinamica. Considerații generale. Legi fundamentale. Analiza circuitelor magnetice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	6 ore	-

C10-C11. Analiza circuitelor electrice de curent alternativ. Considerații și aplicații ale circuitelor rezistive (R), inductive (L), capacitive (C) și mixte R-L-C	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C12-C13. Maşini electrice statice şi rotative. Transformatorul electric, maşina de curent continuu, maşina asincronă şi sincronă. Elemente constructive, principii de funcționare, caracteristici şi regimuri specifice de funcționare	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Simulare software Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C14. Tendințe actuale privind dezvoltarea acționărilor electrice pentru aplicații electromecanice și considerații privind alimentarea cu energie a instalațiilor electrice	Prezentare PPT Expunere interactivă Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-

Bibliografie

1. Călin M.D., *Electrotehnică generală şi maşini electrice*, Note de curs, 2024-2025. (disponibile pe e-platforma Universității Transilvania, https://elearning.unitbv.ro)
2. Călin M.D., Georgescu M.C., Helerea E., *Magnetic materials for electrical machines used in transportation*, Lambert Academic Publishing Press, Germany, p.132, 2015.
3. Barote L., *Electrotehnica si masini electrice*, Suport curs, Ed. Universitatii Transilvania, 978-606-19-0423-5, 2014.
4. Aciu L., Bidian D., Barote L., *Bazele electrotehnicii: Teoria circuitelor electrice*, Ed. Universitatii Transilvania, 2013.
5. Fratu M., *Electrotehnică*, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2013.
6. Antonoaie M., *Electrotehnică*, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2007.
7. Munteanu A., *Electrotehnică și mașini electrice*, Editura Universității Transilvania, 2005.
8. Bidian D., *Electrotehnică*, Editura Lux Libris, 1997.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Aspecte SSM generale şi specifice în laborator; Prezentarea standurilor de lucru; Simboluri ale elementelor circuitelor electrice.	Metoda interactivă Demonstrație practică Discuții dirijate	2	-
L2. Studiul rezistoarelor peliculare, condensatoarelor electronice şi bobinelor magnetice.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L3. Studiul circuitului serie R-L-C cu şi fără rezonanță. Caracterul inductiv/ capacitiv al circuitelor R-L-C.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-

L4. Măsurarea puterii şi a energiei electrice în circuite de curent alternativ monofazat	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L5. Studiul caracteristicilor la contactoare electromagnetice şi relee termice	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L6. Studiul electromagneților. Determinarea forței portante la un electromagnet	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L7. Studiul schemei de acționare, pornirea şi reglarea turației unui motor electric. Evaluare finală de laborator.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-

8.3 Bibliografie

9. Călin M.D., *Electrotehnică şi maşini electrice*, Lucrări de laborator, 2024-2025 (disponibile pe e-platforma Universității Transilvania, https://elearning.unitbv.ro)
10. Călin M.D., Helerea E., C.B. Ghiță, M.Şerban, *Materiale electrotehnice. Îndrumar de laborator*, Editura Universității Transilvania din Braşov, Romania, p.139, 2018.
11. Călin M.D., Georgescu M.C., Helerea E., *Magnetic materials for electrical machines used in transportation*, Lambert Academic Publishing Press, Germany, p.132, 2015.
12. Barote L., *Electrotehnica si masini electrice*, Suport curs, Ed. Universitatii Transilvania, 978-606-19-0423-5, 2014.
13. Aciu L., Bidian D., Barote L., *Bazele electrotehnicii: Teoria circuitelor electrice*, Ed. Universitatii Transilvania, 2013.
14. Antonoaie M., *Electrotehnică*, Editura Universitătii Transilvania din Braşov, 2007.
15. Munteanu A., *Electrotehnică și mașini electrice*, Editura Universitătii Transilvania, 2005.
16. Bidian D., *Electrotehnică*, Editura Lux Libris, 1997.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european. Disciplina constituie un suport util pentru studenți în abordarea ulterioară a proiectării şi exploatării optimale a sistemelor electromecanice, premise ale unei dezvoltări sustenabile pe care companiile şi angajatorii le iau în considerare şi este corelat cu celelalte discipline de profil electric şi mecanic. Se au în vedere reglementările europene referitor la cerințele de sustenabilitate şi cele recomandate de asociațiile profesionale, precum IEEE-Institute of Electrical and Electronic Engineering Society (www.ieee.org), ITSS-

Intelligent Transportation Systems Society (www.ieee-itss.org), SAE- Society of Automotive Engineers (www.sae.org), AGIR-Asociația Generală a Inginerilor din România (www.agir.ro).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	● Cunoașterea aspectelor teoretice: rezolvarea circuitelor electrice de curent continuu şi alternativ; cunoaşterea principiilor de funcționare a maşinilor electrice și aparatelor de măsurare utilizate în aplicațiile electromecanice	Examen scris	40%
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator ● participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; ● pregătirea suportului teoretic al lucrării înainte de ședința de laborator propriu-zisă; ● colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative la ședințele de laborator și referatele lucrărilor de laborator	Evaluare pe parcursul semestrului a referatelor de laborator şi a gradului de implicare în activitățile de laborator desfăşurate; Examinare la final de semestru a cunoştințelor practice şi teoretice dobândite (test laborator scris și oral)	37,5 % 12,5 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Definirea mărimilor electrice, a unităților și a aparatelor de măsură, demonstrarea înțelegerii noțiunilor de bază în explicarea principiilor de funcționare a maşinilor electrice și aparatelor de măsurare în aplicații electromecanice. ● Realizarea portofoliului complet referatelor lucrărilor de laborator şi participare activă la toate ședințele de laborator.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**

Șef Lucr. dr. ing. Marius Daniel CĂLIN **.....** **Titular de curs**	**Șef Lucr. dr. ing. Marius Daniel CĂLIN** **.....** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOVEHICULE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclul de studii[2)]	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	AUTOVEHICULE RUTIERE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT II							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Lect. Dr. Alecu Stefan				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	0
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	16
3.8 Total ore pe semestru	30
3.9 Numărul de credite[5)]	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport, materiale didactice si alte materiale auxiliare. Respectarea condițiilor de igienă și protecție.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

	R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● menținerea unei stări optime de sănătate a celor care practică exercițiu fizic în mod conștient și sistematic, precum și creșterea potențialului lor de muncă și de viață; ● integritate, perseverență și autocontrol; ● reduce tensiunile psihice şi anxietatea datorate stresului zilnic şi cel de ● concurs evitând, astfel, ostilitatea şi frustrarea în via ă într-o manieră beneficiară; ● contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice.
7.2 Obiectivele specifice	● perfecționarea unor calități şi trăsături moral-volitive şi intelectuale, a simțului estetic şi responsabilității sociale. ● demonstrarea unei reale educații si evolutii a ambiției, voinței si dorinței de autodepășire in condiții specifice de competitivitate; ● îmbunătățește capacitatea de coordonare, crește imunitatea, susține buna funcționare a aparatului cardio-respirator și influențează calitatea somnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-	-	-	-
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	

Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament tip HIIT - „High Intensity Interval Training" pentru tonifiere musculară	demonstrația și explicația	1	

Bibliografie obligatorie

1. Delavier, F. (2010). Strength training anatomy, 3rd edition. Champaign: Human Kinetics.
2. Dumitru, Gh., (1997), Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia, Federația Română Sportul pentru Toți, București
3. Hidi, I.., (2008) Fitness bazele antrenamentului , Editura Bren, București
4. Krautblatt, C. (2016). Fitness ABC's. Training Manual & Fitness instructor certification course, 2nd edition. Retrieved from http://www.ifafitness.com/downloads/fitabc.pdf

Bibliografie facultativă

5. Tobias, M., Sullivan, J.P., (2002), The Complete Stretching Book, Edited by Dorling Kindersley Limited, London.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul practicării sportului si in cadrul universității este de a conferii studentului o dezvoltare fizica armonioasa, o ținuta corporala corecta, aptitudini motrice dezvoltate, cunoștințe asupra valorilor de utilizare a exercițiilor fizice cu scop preventiv, corectiv si recuperator. Astfel studentul va fi capabil sa se autoorganizeze in timpul liber si mai târziu sportul sa facă parte din activitățile sale permanente, contribuind la menținerea unei stări optime de sănătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicații practice	100%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cerințe pentru promovare: studentul trebuie să participate la 5 lucrări practice pe durata fiecărui semestru pentru obținerea calificativului ADMIS/			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
	Lect. Dr. Alecu Stefan, **Titular seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Economie generală							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.4 Anul de studiu 2025 - 2026		2.5 Semestrul 1		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	62
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar dotată cu calculatoare conectate la internet și videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** **Cunoștințe** R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.5 Elaborează previziuni statistice** **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete** **Cunoștințe** R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **Cunoștințe** R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. **Aptitudini** R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.1.3. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cursanților cu conceptele economice utilizate în prezent în societate, cu aplicabilitate in ingineria autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Întelegerea mecanismelor de piață • Întelegerea principiilor consumatorului rațional și irațional • Înțelegerea conceptului de monedă fungibilă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Notiuni introductive de economie, Romania și UE	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Economia de piață. Costuri și rentabilitate	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Statul și economia. Elemente de Macroeconomie	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Elemente de marketing online. Industria web	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Antreprenoriat. Proiecte Europene. Micii producători în industria auto	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Economisirea. Finanțe personale. Comportamentul irațional	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Elemente de fintech	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Bibliografie 1. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus (1989) – Economics 2. Gregory Mankiw (2014) – Principiile economiei 3. Joseph E. Stiglitz (2012) – Prețul inegalității 4. Milton Friedman (1962) – Capitalism și libertate 5. Thomas Piketty (2014) – Capitalul în secolul XXI			

8.2 Seminar	Metode de predare-învătare	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Introducere în economie. Instrumente economice	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.
Elemente ale economiei de piață: Nevoi, resurse, piață, bani, proprietate, tipuri de costuri, profit.	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.
Macroeconomie. Creștere economica, PIB, Somaj, Inflatie, Crize economie, Comer exterior, Uniunea Europeană	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.
Marketing online în echipe. Implementare de microproiecte	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.

Fonduri nerambursabile naționale și europene	Invățarea prin probleme	2	**Error! Bookmark not defined.**
Programarea unui smart contract	Invățarea prin probleme	2	**Error! Bookmark not defined.**
Elemente de economisire. Comparația între rata dobânzii, randamentul dividendelor, randamentul fondurilor mutuale și piața de criptomonedă	Invățarea prin probleme	2	**Error! Bookmark not defined.**

Bibliografie

1. Duguleană Mihai - Notiuni de Economie pentru ingineri, Editura Universității Transilvania Din Braşov, ISBN 978-606-19-0938-4, 2017
2. Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner – Freakonomics, 2005.
3. John Perkins – Confesiunile unui asasin economic, 2004.
4. Adam Smith – Avuția Natiunilor, 1776.
5. John Maynard Keynes - Teoria generală a ocupării forței de muncă, a dobânzii și a banilor, 1936.
6. Karl Marx – Capitalul, 1867.
7. Daniel Kahneman – Gândire rapidă, gândire lentă (Thinking, Fast and Slow, 2011).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară şi străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe de economie	Examen	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la curs și seminar	Rezolvare aplicații practice, participare	10%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoașterea elementelor de economie generală
- Cunoașterea legăturilor dintre economie și ingineria transporturilor
- Participarea activă la minim 5/7 seminarii.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025

Prof. dr. ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană 3							
2.2 Titularul activităților de curs				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.3 Titularul activităților de seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	3
Examinări	2
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel A2
4.2 de competențe	• Nivel A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe teoretice în utilizarea limbii germane
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: înțelegerea / reproducerea unor mesaje scrise sau orale; comunicare și relaționare în limba germană; dezvoltarea capacității de recunoaștere a structurilor de limbă și dezvoltarea capacității de a le utiliza; dezvoltarea capacității de analiză comparativă între limbile germană și română.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Verbe neregulate și verbe regulate	Expunere, curs interactiv, lucru în echipă	2	
2. Perfectul compus al verbelor		2	
3. Vocabular legat de profesii și locuri de muncă		2	
4. Conjuncții coordonatoare		2	
5.Regiunile și landurile Germaniei cu specificul lor		2	
6. Verbe cu particule separabile și neseparabile		2	
7. Verbele cu dativul/pronumele personal la dativ		2	
Bibliografie 1. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 2. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 3. www.huber.de 4. www.phase-6.de			
8.2 Seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aprofundarea tematicii de la curs	Metode interactive, exerciții audio, expuneri orale din partea studenților	14 ore	

Bibliografie

1. Tangram, Hueber Verlag, 2004
2. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006
3. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013
4. Paul Rusch, Netzwerk Intensivtrainer, Langenscheidt, Munchen 2013
5. www.kKlett-langenscheidt.de
6. www.huber.de
7. www.phase-6.de

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studenții dobândesc abilități și cunoștințe care le vor servi la angajare și care le vor fi utile într-un mediu de comunicare german. Vor putea de asemenea să fie buni intermediari între mediile de afaceri româno-germane.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de gramatică și de vocabular	Activitate la curs	10%
		Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Însușirea competențelor de comunicare și a celor audio	Activitate la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea cu succes a cel puțin 60% din cerințele de la curs și seminar.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de curs**	Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 3							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	4
Examinări	
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe

Competențe transversale	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul isi propune sa imbunatateasca nivelul mediu al studentilor, ceea ce le va permite sa inteleaga un text de specialitate in engleza, sa produca texte in engleza, ceea ce le va permite sa-si prezinte ideile,sa de faca intelesi, sa lucreze cu alti studentiin proiecte nationale si internationale.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea abilitatilor orale si scrise in diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mechanics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Materials Science and Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Thermodynamics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Design of machine elements	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Manufacturing engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Measuring and quality control	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Engineering design	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP
Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP
Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Mechanics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Materials Science and Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-

3. Thermodynamics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Design of machine elements	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Manufacturing engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Measuring and quality control	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Engineering design	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.
Oxford English Dictionary – online version - https://www.oed.com/?tl=true

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobandeste abilitati care ii servesc la angajabilitate deoarece studentul va sti cum sa se faca atractiv pe piata muncii

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de evaluare	verificare	50 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		prezentare seminar	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Elaborarea unui discurs oral/scris complex,bogat lexical şi sintactic, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Calin ROSCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf. dr. Valcea Cristina Silvia **Titular de curs**	Conf. dr. Valcea Cristina Silvia **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 3							
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de nivel B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	**CT1. Competen e de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explica conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activa, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de baza sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructura sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiența non-tehnica. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a comunica eficient și a colabora în echipa în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședința de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructura și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele parți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Consolidarea cunoştințelor de sintaxă franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, uşor asimilabile, precum şi oferirea de explicații şi exemple clare pentru a face procesul de învățare mai uşor şi mai eficient; abordarea concisă şi practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	● La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoaşterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate; înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul şi structurile gramaticale ale limbii franceze; capacitatea de a identifica şi de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoştințele dobândite în facultate, în situații profesionale diverse.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introduction. La syntaxe	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

2. L'expression de la condition	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. L'expression du but	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. L'expression de la cause	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. L'expression de la comparaison	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. L'expression de la concession	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. L'expression du temps	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, *Nouvelle Grammaire du Français,* Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Le moteur à quatre temps	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. La distribution	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Le moteur Diesel	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. Le bloc-moteur	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les transmissions	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. La boîte de vitesses	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les turbines	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie Jean-Luc Penfornis, *Français.com*, CLE International, 2017. Bibliografie *** *L'automobile et ses grands problèmes*, Librairie Larousse, Paris, 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări	15%

		active la activitatea de curs.	
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de curs**	Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen Tehnic şi Infografică II							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef lucrari.dr.ing. Mihaela MILESAN				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef lucrari dr.ing. George Razvan Buican				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	6
Examinări	6
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibă cunoștințe elementare de geometrie plană, geometrie în spațiu, noțiuni generale de utilizare a calculatorului (operare cu fișiere, aplicații de bază), cunoștințe de desen tehnic
4.2 de competențe	• Capacitatea de a înțelege și interpreta informații vizuale simple (scheme, grafice, diagrame). • Abilitatea de a lucra organizat și precis, respectând reguli și convenții. • Competențe digitale de bază (navigare, lucru cu documente)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă şi videoproiector

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu tablă, videoproiector, calculatoare individuale pentru studenți

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **1. CP.10 Utilizează software de desen tehnic** **Cunoștințe** R.Î.10.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.10.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.10.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.10.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.10.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.10.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea,

	combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.10.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza instrumentele de grafică asistată de calculator (AutoCAD) pentru elaborarea și interpretarea corectă a desenelor tehnice, în conformitate cu standardele internaționale, aplicabile în domeniul ingineriei transportului
7.2 Obiectivele specifice	● Insusirea regulilor si conventiilor stabilite prin standarde in vederea reprezentarii desenelor de ansamblu. ● Competențe cognitive: Studenții trebuie să demonstreze abilitate în reprezentarea pieselor în AutoCAD 2D. După parcurgerea modulului studenții vor fi capabili să citească un desen de execuție sau de ansamblu şi sa-l realizeze în AutoCAD. ● Competențe aplicativ-practice: Finalizarea laboratorului va demonstra însuşirea cunoştințelor de desen şi grafică AutoCAD 2D, se vor dezvolta competențe în automatizarea proiectării, a utilizării eficiente a tehnologiei informației. ● Competențe de comunicare şi relaționare: Dezvoltarea capacității de comunicare computerizată, însuşirea şi utilizarea corectă a termenilor specifici; ● Competențe de dezvoltare personală şi profesională: Dezvoltarea capacității de gestionare a învățării continue, dezvoltarea / perfecționarea abilităților de vedere în plan si în spațiu, dezvoltarea cunostințelor informatice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Interfața AutoCAD. Organizarea desenului (UNITS, LIMITS, GRID etc.). Tipuri de coordonate. Vizualizarea desenului. Desenarea segmentelor de dreată (LINE). Comenzi de editare (ERASE).	Prezentare cursului sub formă de slide-uri	2	
C2. Ajutoare grafice (GRID, ORTHO, SNAP, Polar, OSNAP, OTRACK). Exemplificare: desenarea de contururi simple folosind ajutoarele grafice prezentate.	Explicația și demonstrația – utilizarea directă a programului AutoCAD, exemplificarea comenzilor și a procedurilor de lucru. Învățarea prin problematizare – rezolvarea unor situații tehnice concrete, care stimulează gândirea critică și aplicată.	2	
C3. Dsenarea formelor elementare: cerc, dreptunghi, elipsă, poligon regulat (CIRCLE, RECTANGLE, POLYGON, ELLIPSE). Modificarea poziției obiectelor desenate, copiere, teșire, racordare, rotire (MOVE, COPY, MIRROR, CHAMFER, FILLET, TRIM, EXTEND, ROTATE, OFFSET).		2	
C4. Proprietățile obiectelor (culoare, tip de linie, grosime de linie, layere).		2	
C5. Cotarea cu AutoCAD (reguli de cotare, elemente grafice ale cotării, tipuri de cote, setarea parametrilor cotării în AutoCAD, crearea unui stil de cotare, înscrierea toleranțelor etc.)		2	
C6. Reprezentarea vederilor în desenul tehnic (clasificarea vederilor, detalii). Scalarea obiectelor (SCALE). Linii de constrcție (XLINE). Copiere multiplă (ARRAY).		2	
C7. Reprezentarea secțiunilor și rupturilor în desenul tehnic (reguli de reprezentare, clasificarea secțiunilor). Hașurarea în AutoCAD (HATCH). Reprezentarea liniilor de ruptură (SPLINE).		2	
C8. Scrierea cu AutoCAD. Comenzi de scriere (TEXT, MTEXT). Crearea unui stil de scriere (STYLE). Scrierea tehnică standard. Completarea tabelului indicator.		2	

C9. Crearea blocurior cu atribute in AutoCAD. Extragerea informațiilor dintr-un desen ce conține blorcuri cu atribute. (BLOCK, INSERT, TTDEF, ATTEXTRACT etc.).		2	
C10. Comenzi avansate de lucru în AutoCAD. Desenarea și editarea poliliniilor (PLINE, PEDIT). Modificarea desenelor existente (STRETCH). Determinarea ariior suprafețelor desenate (AREA)		2	
C11. Reprezentarea și cotarea pieselor și asamblarilor filetate cu AutoCAD. DesignCenter. Comanda ALIGN.		2	
C12. Reprezentarea și cotarea pieselor de tip arbore cu AutoCAD.		2	
C13. Elemente de modelare 3D. Comenzi de bază pentru modelarea solidelor. Transpunerea modelului 3D pe hartie în AutoCAD (Layout).		2	
C14. Recapitulare. Aplicații.		2	
8.2 Laborator	*Metode de predare-învățare*	*Număr de ore*	*Observații*
L1. Introducere în utilizare AutoCAD. Taste funcționale. Sistemul de coordonate WCS. Coordonate absolute, coordonate relative. Desenarea formatului A3, chenar. Generarea unui desen sablon (.dwt).	Exerciții practice individuale – aplicarea comenzilor și realizarea de desene în AutoCAD. Învățarea prin proiect – realizarea unor teme sau proiecte complexe Feedback imediat și autoevaluare – corectarea lucrărilor direct pe calculator, discuții și sugestii în timp real.	2	
L2. Desenarea de contururi simple formate din segmente de dreaptă. Utilizarea ajutoarelor grafice din ACAD: Grid, Snap, OSNAP, Polar, Otrack. Controlul afișării desenelor. Comenzile ZOOM și PAN.		2	
L3. Desenarea obiectelor simple. CIRCLE, ARC, RECTANGLE, ELIPSE, POLYGON.		2	
L4. Exerciții de construcții grafice cu AutoCAD.		2	
L5. Utilizarea proprietăților obiectelor: culoare, tip de linie, grosime de linie. Crearea și utilizarea layerelor.		2	
L6. Cotarea desenelor. Setarea variabilelor de cotare, adăugarea toleranțelor şi a abaterilor de formă şi poziție.		2	
L7. Reprezentarea în trei proiecții a unor pieselor simple.		2	
L8. Scrierea cu AutoCAD. Completarea tabelului indicator. Înscierea notelor tehnice pe desene.		2	
L9. Crearea și inserarea blocurilor cu atribute pe desen. Extragerea informațiilor din blocuri cu atribute.		2	
L10. Operațiuni cu arii ale suprafețelor desenate. Exemplificare pe schițe arhitecturale simple.		2	
L11. Desenarea cu ajutorul poliliniilor (PLINE). Editarea poliliniilor (PEDIT). Alte comenzi de desenare și editare: DONUT, MEASURE, DIVIDE, ALIGN, JOIN, STRETCH		2	
L12. Desenarea unor piese filetate și a desenului de ansamblu rezultat prin montarea pieselor.		2	

L13. Modelarea 3D a pieselor simple. Transpunerea în spațiul hârtie. Layout.		2	
L14. Recapitulare. Aplicații pentru pregătirea examenului.		2	

8.3 Bibliografie

Bibliografie

2. Lihtețchi, I. *Aplicații şi teste de grafică tehnică asistată*. Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;
3. Ivan, M. *Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper şi ansamblu*. Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;
4. Păunescu, R. *Grafică tehnică asistată de calculator*. Editura Universității „Transilvania" Braşov, 2002;
5. Urdea M., Păunescu R., *Grafică Asistată 2D-3D, Curs şi Aplicații, AutoCAD şi SolidWorks*, Editura Universității Transilvania 2005 ;
6. Urdea M. *Infografică. AutoCAD 2D Curs şi îndrumar de laborator*, Editura Universității Transilvania 2008;
7. Urdea Mihaela, *Infografică, Desen Tehnic, Curs şi Îndrumar de laborator, Partea a-II a*, 2010;
8. Paunescu R., Clinciu R., *Desen tehnic si Infografica*, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.
9. Urdea M. *Desen Tehnic și Infografică, Îndrumar de laborator*. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1401-2, p. 219, 2021.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

Disciplina asigură:

- **alinierea la standardele internaționale de desen tehnic (ISO, EN, SR)** utilizate în industrie și în cercetare;
- **formarea competențelor CAD** necesare în proiectarea, producția și întreținerea automobilelor și în domeniul transporturilor;
- **dezvoltarea capacității de comunicare tehnică interdisciplinară**, cerută de angajatorii din domeniul auto și din domeniul transporturilor, unde proiectele implică colaborarea între ingineri și cercetători;
- **pregătirea pentru integrarea în piața muncii** prin utilizarea unor instrumente digitale actuale, recunoscute de mediul profesional.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	**Activitate continuă și participare la curs** ● utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: RI 1.1.1, 1.1.2	● **Evaluare pe parcurs**	10%

A comentat [1]: La latitudinea titularului de disciplină

10.5 Seminar/ Laboator /Proiect	**Activitate continuă și participare la laborator** ● participare activă la laborator/proiect: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; ● pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar/ laborator, proiect; **Realizarea sarcinilor aplicative** ● rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; ● utilizarea corectă a **software-lor;** ● corectitudinea calculului analitic şi numeric; ● capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice ingineriei mecanice ● aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; ● corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relațiilor de calcul **Calitatea răspunsurilor** ● precizie terminologică; ● argumentare logică și coerență analitică; ● gradul de dificultate a structurilor abordate.	● **Evaluare pe parcurs**	30%
Lucrări de verificare	**Probă scrisă** ● utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; ● utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului ● gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; ● capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria mecanică; ● aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; ● corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relațiilor de calcul; ● claritate în organizarea răspunsului. ● acuratețea reprezentării ● explicarea deciziilor în termeni generativi ● fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor.	● **Evaluare sumativă**	60%
10.6 Standard minim de performanță Studentul trebuie să demonstreze că: ● cunoaște principalele comenzi de desenare și editare din AutoCAD;			

A comentat [2]: La latitudinea titularului de disciplină

- poate realiza desene 2D simple, respectând cerințele de bază ale normelor de desen tehnic (linii, straturi, cotare elementară);
- este capabil să elaboreze o schiță tehnică digitală corectă pentru o piesă sau un ansamblu simplu;
- poate salva, gestiona și prezenta un fișier CAD conform cerințelor de bază.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Calin-Ioan Rosca, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai Duguleană** **Director de departament**
Titular de curs **Sef lucrari. Dr. Ing Mihaela MILESAN** 	**Titular de seminar/ laborator/ proiect** Sef Lucrari dr.ing. George Razvan Buican

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICĂ II							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Ing. Munteanu Mihaela Violeta				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf. Dr. Ing. Munteanu Mihaela Violeta				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**6**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 seminar/ laborator/ ~~proiect~~	**2/1/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ ~~proiect~~	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					25
Tutoriat					25
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	96				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite[5)]	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe	Explicarea şi interpretarea principiilor fundamentale ale mecanicii, enunțarea principalelor noțiuni de matematică pentru aprofundarea teoriilor din mecanică, noțiuni fundamentale pentru aplicarea mecanicii teoretice în inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	sală de curs cu tabla mare și video-proiector/ tabletă grafică
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de seminar cu tablă mare şi laborator dotat cu aparate şi echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

	R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

	R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; ● explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la cinematica și dinamica rigidelor și a sistemelor de rigide; ● însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; ● dezvoltarea capacității de autoevaluare; ● dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	● formarea de deprinderi și abilități de calcul pentru analiza cinematică și dinamică a rigidelor și a sistemelor de rigide; ● aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul sistemelor mecanice; ● dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; ● formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnică; ● dezvoltarea unor deprinderi pentru rezolvarea problemelor specifice de mecanică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Cinematica punctului material. Elementele generale ale mișcării punctului material; Mărimi cinematice în diferite sisteme de coordonate. Mişcările particulare ale punctului material.	Prelegere clasică, îmbunătățită prin conversație, demonstrație didactică	12 ore	
C2. Cinematica rigidului. Elemente generale ale mişcării rigidului; Mişcările generale ale rigidului; Mişcările particulare ale rigidului (translația, rotația cu axă fixă, mişcarea plan-paralelă, roto-translația).		12 ore	
C3. Mişcarea relativă a punctului material		6 ore	

D1. Dinamica punctului material și a sistemelor de puncte materiale Mărimi fundamentale în dinamica punctului material. Teoreme fundamentale în dinamică: Teorema de variație a energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic		6 ore	
D2. Dinamica rigidului. Noțiuni fundamentale în dinamica rigidului. Momente de inerție. Teoremele fundamentale aplicate rigidului. Mişcări particulare ale rigidului		6 ore	

Bibliografie

1. Lache, S., Mecanică. Cinematică și Dinamică, note de curs.
2. Vâlcovici,V., Bălan,St., Voinea, R., Mecanica Tehnica. Ed. Tehnică, 1963.
3. Gheorghe Deliu, Mecanica, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2003.
4. Vlase,S., Mecanica. Dinamica. Ed. Infomarket, 2005.
5. Vlase, S., Mecanica - Cinematica. Ed. Infomarket, 2007.

8.2 Seminar~~/ laborator/ proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
C1. Cinematica punctului material. Elementele generale ale mișcării punctului material; Mărimi cinematice în diferite sisteme de coordonate. Mişcările particulare ale punctului material.	Exercițiu, rezolvare de probleme	8 ore	
C2. Cinematica rigidului. Elemente generale ale mişcării rigidului; Mişcările generale ale rigidului; Mişcările particulare ale rigidului (translația, rotația cu axă fixă, mişcarea plan-paralelă, roto-translația).	Exercițiu, rezolvare de probleme	8 ore	
C3. Mişcarea relativă a punctului material	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	
D1. Dinamica punctului material și a sistemelor de puncte materiale Mărimi fundamentale în dinamica punctului material. Teoreme fundamentale în dinamică: Teorema de variație a energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	
D2. Dinamica rigidului. Noțiuni fundamentale în dinamica rigidului. Momente de inerție. Teoremele fundamentale aplicate rigidului. Mişcări particulare ale rigidului	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	

Bibliografie

1. Vlase, S., Lache, S., ș.a, *Culegere de probleme. Cinematică*, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015.
2. Vlase, S., Lache, S., ș.a, *Culegere de probleme. Dinamică*, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015.
3. Bălan, Șt., *Culegere de probleme de mecanică*, Ed. Tehnică, București 1961.
4. Cândea, I., ș.a., *Culegere de mecanică*, Ed. Lux Libris, Brașov 2001.
5. Constantin Fl., ș.a., *Culegere de probleme: dinamică*, Ed. Lux Libris, Brașov, 2003.

8.3. Teme de casă	Metode de transmitere a informației		
TC.1. Set de probleme – cinematica punctului material	Caiet de probleme		
TC2. Set de probleme – cinematica rigidului	Caiet de probleme		
TC3. Set de probleme – dinamica rigidului	Caiet de probleme		

8.4 ~~Seminar/~~ laborator~~/ proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Protectia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	Conversație	2 ore	
2. Mișcarea punctului material în câmp gravitațional	Conversație + Experiment	2 ore	
3. Traiectoria punctului material	Conversație + Experiment	2 ore	
4. Studiul transmisiilor planetare	Conversație + Experiment	2 ore	
5. Studiul transmisiilor cu șurub melc și roată elicoidală	Conversație + Experiment	2 ore	
6. Determinarea momentelor de inerție axiale	Conversație + Experiment	2 ore	
7. Recuperare	Conversație + Experiment	2 ore	
Bibliografie 1. Vlase, S., Scutaru, L., Lache, S., ș.a, *Îndrumar de laborator*, 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina conține capitole care au drept scop însuşirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii şi aprofundării altor discipline de specialitate şi formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii. Competențele acumulate şi abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaştere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu şi care va trebui să modeleze realitatea şi funcționarea unor sisteme materiale, sisteme pe care el va avea sarcina să le conceapă, sa le construiască sau să le utilizeze.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoştințe acumulate	Examen scris cu itemi obiectivi și subiectivi	60%
	Implicare în activitatea de la curs	Prezență, răspuns la întrebări, ridicarea de întrebări	Bonus între 0.25p – 1p
10.5 Seminar/ laborator/ ~~proiect~~	Abilități dobândite în metodologia de calcul	Examen scris cu rezolvare de probleme	30%
		Evaluare pe parcursul semestrului, teme de casă	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei de min. 5 la examenul scris			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf. Dr. Ing. Munteanu Mihaela Violeta**,** **Titular de curs**	Conf. Dr. Ing. Munteanu Mihaela Violeta **Titular de seminar/ laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

ituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
partamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor și a Traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Mecanică / Inginer Mecanic
7 Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor I							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	examen	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**6**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/	**2/2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/	28/28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**30**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**20**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	**32**
Tutoriat	**6**
Examinări	**8**
Alte activități.....	**-**
3.7 Total ore de activitate a studentului	**96**
3.8 Total ore pe semestru	**180**
3.9 Numărul de credite[5)]	**6**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea tuturor cursurilor
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică 1, Algebră liniară, Geometrie analitică şi diferențială, Mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala cu tablă și videoproiector sau prin intermediul platformei e-learning
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• **Orele de seminar/laborator sunt interactive, studenții find rugați să participe activ la rezolvarea aplicațiilor practice. Frecventarea seminariilor este necesară pentru o bună insuşire a cunoştiințelor teoretice şi a aplicațiilor practice.**

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 1. **Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 1. **Cunoștințe** R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului deformabil și nedeformabil şi a sistemelor de corpuri deformabile și nedeformabile - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativitătii.
7.2 Obiectivele specifice	formarea de deprinderi și abilități de calcul a forţelor exterioare, interioare și de legătură pentru sisteme de corpuri; - dezvoltarea unor cunoştiinţe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul structurilor de analizat; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicaţii ale mecanicii în tehnică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Introducere în Rezistența materialelor	Prelegere	2	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
3. Întindere – compresiune	Prelegere	6	Tablă / e-learning
4. Forfecare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
5. Momente de inerție	Prelegere	4	Tablă / e-learning
6. Torsiunea barelor de secțiune circulară	Prelegere	2	Tablă / e-learning
7. Încovoierea	Prelegere	6	Tablă / e-learning
Bibliografie 1. I. Deutsch, Rezistența materialelor,-curs şi culegere de probleme. 2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor,-curs şi culegere de probleme. 3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs			
8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
2. Întindere – compresiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
3. Forfecare, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	8	Tablă, calculator
4. Torsiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
5. Încovoiere, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	18	Tablă, calculator

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare atât inginerilor proiectanți care-și desfasfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare fiind fundamentale pentru cei care vor lucra în domeniul calculelor tehnice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică a noțiunilor însuşite. Cunoaşterea terminologiei specifice disciplinei.	Examen scris	30%
10.5 Seminar/ laborator	Consemnarea informa iilor semnificative. Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea şi aplicarea corectă a formulelor; rezolvarea corectă a problemelor.	Verificare caiet probleme casă Lucrare scrisă	70%
10.6 Standard minim de performanță	● Pentru teorie nota minimă de promovare este 5 (cinci): condiția de promovare este ca fiecare subiect să fie notat cu minimum 5 (cinci); ● Nota finală constă din 0.7 aplicații practice + 0.3 (Teorie+ Bonus cursuri).		

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof.dr.ing. Roșca Ioan Călin **Decan**	**Prof.dr.ing. Duguleană Mihai** **Director de departament**
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici **Titular de curs**	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici **Titular de seminar/ laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale și teoria probabilităților și statistică matematică							
2.2 Titularul activităților de curs				Lect.dr. SASU Adela				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Lect.dr. SASU Adela				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză Matematică (Calcul Diferențial și Integral), Algebră Liniară, Calcul cu numere complexe, Elemente de Combinatorică
4.2 de competențe	• Abilitatea de a calcula integrale, derivate parțiale, calcul cu numere complexe

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de seminar, PC, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 1. **Cunoștințe** R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.5 Elaborează previziuni statistice** 1. **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

	R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** 1. **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dobândirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și a competențelor practice privind utilizarea metodelor matematice avansate (analiză complexă, integrale, ecuații diferențiale) și a instrumentelor probabilistice și statistice pentru modelarea proceselor deterministe și aleatoare, în scopul fundamentării deciziilor tehnice sau economice pe baza analizei datelor.
7.2 Obiectivele specifice	● Modelarea matematică a sistemelor complexe: Utilizarea aparatului matematic avansat (analiză complexă și transformate integrale - Fourier) pentru a descrie și rezolva probleme deterministe din inginerie, cum ar fi circuitele electrice sau procesarea semnalelor. ● Gestionarea incertitudinii și a riscului: Identificarea și aplicarea modelelor probabilistice (variabile și distribuții aleatoare) pentru a înțelege și cuantifica fenomenele guvernate de hazard sau variabilitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
2. Ecuații diferențiale Bernoulli, ecuații diferențiale Riccati, ecuații	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	

diferențiale Clairaut, ecuații diferențiale Lagrange			
3. Ecuații diferențiale cu coeficienți constanți omogene și neomogene	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
5. Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
6. Elemente de teoria campului: câmp scalar, gradient, câmp vectorial, divergență, rotor	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
7. Funcții complexe de o variabilă reală. Funcții complexe de o variabilă complexă. Funcții olomorfe	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
8. Integrala complex. Serii complexe Taylor și Laurent. Reziduuri. Teorema reziduurilor	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
9. Serii Fourier. Dezvoltarea în serie Fourier a unei funcții neperiodice. Integrale Fourier. Transformata Fourier	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
10. Elemente de teoria probabilităților, evenimente, probabilitate,probabilitate condiționată	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
11. Scheme probabilistice clasice: Poisson, Bernoulli, hipergeometrică, Pascal, multinomială	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
12. Variabile aleatoare unidimensionale discrete. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
13. Variabile aleatoare unidimensionale continue. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	

Bibliografie
1. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006.
2. H. Tudor, I. Radomir, *Matematici speciale curs practic pentru ingineri*, Ed. Albastră, 2007.
3. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică, Culegere de probleme*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.
4. I.Gh. Șabac, Matematici speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.
5. C. Cismaşiu, A. Zară (Sasu), *Matematici pentru economişti. Teoria probabilităților şi statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 200p, ISBN 973-635-053-3, 2002.
6. Alexandrina Maria Proca, Adela Sasu, *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Culegere de probleme, Editura Universității Transilvania din Brașov, 270p, 2024.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi	Învățarea prin probleme	2	
2. Ecuații diferențiale Bernoulli, ecuații diferențiale Riccati, ecuații diferențiale Clairaut, ecuații diferențiale Lagrange	Învățarea prin probleme	2	
3. Ecuații diferențiale cu coeficienți constanți omogene și neomogene	Învățarea prin probleme	2	
4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Învățarea prin probleme	2	
5. Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Învățarea prin probleme	2	
6. Elemente de teoria campului: câmp scalar, gradient, câmp vectorial, divergență, rotor	Învățarea prin probleme	2	
7. Funcții complexe de o variabilă reală. Funcții complexe de o variabilă complexă. Funcții olomorfe	Învățarea prin probleme	2	
8. Integrala complex. Serii complexe Taylor și Laurent. Reziduuri. Teorema reziduurilor	Învățarea prin probleme	4	
9. Serii Fourier. Dezvoltarea în serie Fourier a unei funcții neperiodice. Integrale Fourier. Transformata Fourier	Învățarea prin probleme	2	
10. Elemente de teoria probabilităților, evenimente,	Învățarea prin probleme	2	

probabilitate,probabilitate condiționată			
11. Scheme probabilistice clasice: Poisson, Bernoulli, hipergeometrică, Pascal, multinomială	Învățarea prin probleme	2	
12. Variabile aleatoare unidimensionale discrete. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Învățarea prin probleme	2	
13. Variabile aleatoare unidimensionale continue. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Învățarea prin probleme	2	

Bibliografie

1. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006.
2. H. Tudor, I. Radomir, *Matematici speciale curs practic pentru ingineri*, Ed. Albastră, 2007.
3. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică, Culegere de probleme*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.
4. I.Gh. Șabac, Matematici speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.
5. C. Cismaşiu, A. Zară (Sasu), *Matematici pentru economişti. Teoria probabilităților şi statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 200p, ISBN 973-635-053-3, 2002.
6. Alexandrina Maria Proca, Adela Sasu, *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Culegere de probleme, Editura Universității Transilvania din Brașov, 270p, 2024.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții;	Evaluare pe parcurs	10%

	● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.		
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	10%
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare orală Munca independentă	10%
	Aplicarea cunoștințelor practice	Examen scris	70%
10.6 Standard minim de performanță			
● Studentul trebuie să demonstreze însușirea conceptelor de bază și capacitatea de a rezolva probleme cu grad scăzut de dificultate privind: utilizarea metodelor specifice pentru rezolvarea unor ecuații diferențiale, calculul probabilităților folosind scheme clasice, determinarea caracteristicilor numerice ale unei variabile aleatoare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**
Lect.dr. Adela SASU ..... **Titular de curs**	**Lect.dr. Adela SASU** ..... **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică și cibernetică în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/1/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	28
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	78
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. **CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1. **Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** 1. **Cunoștințe** R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.12.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.12.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.12.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.12.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

	R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Obiectivul general al disciplinei este de însușire a cunoștințelor și formarea deprinderilor de bază în privința noțiunilor de informație, informatică, transmiterea informației, rețele digitale sau sisteme de asistență
7.2 Obiectivele specifice	● Studenții vor cunoaște structurile de organizare a informației în sistemele digitale, tipologiile de rețele în sistemele de transmitere a informației și organizarea sistemelor de asistență a conducătorilor auto

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Noțiuni generale despre sistemele informatice. Arhitectura constructivă și arhitectura software a unui sistem de calcul. Sisteme de operare.	Prezentare interactivă. Demonstrație. Rezolvare de probleme specifice.	6	
2. Noțiuni generale despre rețele de calculatoare. Securitatea sistemelor informatice.		4	
3. Tehnologii de informare și comunicare în transporturi. Sisteme și echipamente informatice de monitorizare video. Echipamente pentru transmiterea și afișarea informației.		4	
4. Transmisia datelor digitale în rețele de tip LAN, WLAN și Bluetooth, V2V, V2x		4	
5. Utilizarea grafurilor in rezolvarea problemelor tipice: problema		6	

comis-voiajorului, cel mai scurt traseu, etc.			
6. Sisteme bazate pe senzori pentru monitorizarea traficului		2	
7. Sisteme ADAS		2	

Bibliografie

1. K. Wilson, Essential Computer Hardware Second Edition: The Illustrated Guide to Understanding Computer Hardware, Elluminet Press, 2019
2. P.A. Laplante, Encyclopedia of Computer Science and Technology, Second Edition, CRC Press, 2016
3. A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2012
4. D. Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition, O'Reily Media, 2020

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Identificarea caracteristicilor sistemelor de calcul. Sisteme de operare	Expunere. Învățare prin exemple și probleme.	2	
2. Configurarea și integrarea unui sistem de calcul într-o rețea de calculatoare. Definirea claselor de IP. Conectarea unui sistem de calcul la internet.		2	
3. Introducere in HTML si Javascript		2	
4. Simularea unei intersectii semaforizare in HTML si Javascript		4	
5. Algoritmi de sortare si rezolvarea problemei comis-voiajorului		4	

Bibliografie

1. K. Wilson, Essential Computer Hardware Second Edition: The Illustrated Guide to Understanding Computer Hardware, Elluminet Press, 2019
2. P.A. Laplante, Encyclopedia of Computer Science and Technology, Second Edition, CRC Press, 2016
3. A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2012
4. D. Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition, O'Reily Media, 2020

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Curriculumul raspunde cerintelor actuale privitoare la competentele pe care trebuie sa le aiba specialistii din industria transporturilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	- Cunoașterea aspectelor teoretice; În elegerea fenomenelor; - Capacitatea de aplicare a cunoştin elor acumulate; - Limbajul adecvat disciplinei;	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluarea lucrărilor de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoașterea noțiunilor de informație, rețele de sisteme digitale și a sistemelor de asistență a conducătorilor auto.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOVEHICULE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclul de studii[2)]	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	AUTOVEHICULE RUTIERE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT III							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Asist. Dr. Tomele Simona Constanta Drd. BONDOC-IONESCU CRISTIAN NICOLAE				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	0
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	16
3.8 Total ore pe semestru	30
3.9 Numărul de credite[5)]	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport, materiale didactice si alte materiale auxiliare. Respectarea condițiilor de igienă și protecție.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

	R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● menținerea unei stări optime de sănătate a celor care practică exercițiu fizic în mod conștient și sistematic, precum și creșterea potențialului lor de muncă și de viață; ● integritate, perseverență și autocontrol; ● reduce tensiunile psihice şi anxietatea datorate stresului zilnic şi cel de ● concurs evitând, astfel, ostilitatea şi frustrarea în via ă într-o manieră beneficiară; ● contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice.
7.2 Obiectivele specifice	● perfecționarea unor calități şi trăsături moral-volitive şi intelectuale, a simțului estetic şi responsabilității sociale. ● demonstrarea unei reale educații si evolutii a ambiției, voinței si dorinței de autodepășire in condiții specifice de competitivitate; ● îmbunătățește capacitatea de coordonare, crește imunitatea, susține buna funcționare a aparatului cardio-respirator și influențează calitatea somnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-	-	-	-
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	

Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	

Bibliografie obligatorie

1. Delavier, F. (2010). Strength training anatomy, 3rd edition. Champaign: Human Kinetics.
2. Dumitru, Gh., (1997), Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia, Federația Română Sportul pentru Toți, București
3. Hidi, I.., (2008) Fitness bazele antrenamentului , Editura Bren, București
4. Krautblatt, C. (2016). Fitness ABC's. Training Manual & Fitness instructor certification course, 2nd edition. Retrieved from http://www.ifafitness.com/downloads/fitabc.pdf

Bibliografie facultativă

5. Tobias, M., Sullivan, J.P., (2002), The Complete Stretching Book, Edited by Dorling Kindersley Limited, London.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul practicării sportului si in cadrul universității este de a conferii studentului o dezvoltare fizica armonioasa, o ținuta corporala corecta, aptitudini motrice dezvoltate, cunoștințe asupra valorilor de utilizare a exercițiilor fizice cu scop preventiv, corectiv si recuperator. Astfel studentul va fi capabil sa se autoorganizeze in timpul liber si mai târziu sportul sa facă parte din activitățile sale permanente, contribuind la menținerea unei stări optime de sănătate

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicații practice	100%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cerințe pentru promovare: studentul trebuie să participate la 5 lucrări practice pe durata fiecărui semestru pentru obținerea calificativului ADMIS			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
	Asist. Dr. Tomele Simona Constanta**,** **Titular seminar**

1)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană 4							
2.2 Titularul activităților de curs				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.3 Titularul activităților de seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~				Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	1
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel A2
4.2 de competențe	• Nivel A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe teoretice în utilizarea limbii germane
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: înțelegerea / reproducerea unor mesaje scrise sau orale; comunicare și relaționare în limba germană; dezvoltarea capacității de recunoaștere a structurilor de limbă și dezvoltarea capacității de a le utiliza; dezvoltarea capacității de analiză comparativă între limbile germană și română.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Construcții cu pasivul	Expunere, curs interactiv, lucru în echipă	2	
2.Viertakt-Dieselmotor		2	
3. Einspritzanlagen fur Dieselmotoren		4	
4. Kraftstoffe		1	
5.Bauelemente von Verbrennungsmotoren		4	
6. Schmiersystem		1	
Bibliografie 1. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 2. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 3. www.huber.de 4. www.phase-6.de 5. Dietrich Kruse, Automobiltechnich komakt, Westermann Druck GmbH, Braunscweig 2017			
8.2 Seminar/ ~~laborator~~/ ~~proiect~~	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aprofundarea tematicii de la curs	Metode interactive, exerciții audio, expuneri orale din partea studenților	14 ore	
Bibliografie 1. Tangram, Hueber Verlag, 2004 2. Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning 2006 3. Netzwerk Langenscheidt &Klett, Munchen 2013 4. Paul Rusch, Netzwerk Intensivtrainer, Langenscheidt, Munchen 2013			

5.	www.kKlett-langenscheidt.de
6.	www.huber.de
7.	www.phase-6.de
8.	Dietrich Kruse, Automobiltechnich komakt, Westermann Druck GmbH, Braunscweig 2017

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studenții dobândesc abilități și cunoștințe care le vor servi la angajare și care le vor fi utile într-un mediu de comunicare german. Vor putea de asemenea să fie buni intermediari între mediile de afaceri româno-germane.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de gramatică și de vocabular	Activitate la curs	10%
		Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Însușirea competențelor de comunicare și a celor audio	Activitate la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea cu succes a cel puțin 60% din cerințele de la curs și seminar.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de curs**	Asist univ. dr. HOMĂNĂ Sabina **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 4							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	4
Examinări	
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

	R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Cursul isi propune sa imbunatateasca nivelul mediu al studentilor, ceea ce le va permite sa inteleaga un text de specialitate in engleza, sa produca texte in engleza, ceea ce le va permite sa-si prezinte ideile,sa de faca intelesi, sa lucreze cu alti studenti in proiecte nationale si internationale. ● Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii;
7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea abilitatilor orale si scrise in diverse contexte profesionale. ● să dobândească abilitatea de a utiliza structurile gramaticale și cele lexicale de specialitate studiate în contexte sociale și culturale concrete, în situatii comunicaționale reale din domeniu. ● dezvoltarea abilităților de lucru în echipă în cadrul unui proiect în domeniul științelor inginerești.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Piston machines	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Pressure vessels and heat exchangers	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Turbomachinery	Expunere de date si predare interactiva	2	-

4. Power generation	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Electrical engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Fuel cells	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Primary energy	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP
Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP
Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.
Oxford English Dictionary – online version - https://www.oed.com/?tl=true

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Piston machines	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Pressure vessels and heat exchangers	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Turbomachinery	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Power generation	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Electrical engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Fuel cells	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Primary energy	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP
Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP
Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobandeste abilitati care ii servesc la angajabilitate deoarece studentul va sti cum sa se faca atractiv pe piata muncii

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de evaluare	verificare	50 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		prezentare seminar	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Elaborarea unui discurs oral/scris complex,bogat lexical şi sintactic, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Calin ROSCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf. dr. Valcea Cristina Silvia **Titular de curs**	Conf. dr. Valcea Cristina Silvia **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 4							
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector dr. Nicoleta Cernea				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de nivel B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	

Competențe transversale	**CT1. Competen e de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explica conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activa, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de baza sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructura sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiența non-tehnica. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a comunica eficient și a colabora în echipa în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședința de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructura și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele parți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informaților. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Consolidarea cunoştințelor de sintaxă franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, uşor asimilabile, precum şi oferirea de explicații şi exemple clare pentru a face procesul de învățare mai uşor şi mai eficient; abordarea concisă şi practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	● La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoaşterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate; înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul şi structurile gramaticale ale limbii franceze; capacitatea de a identifica şi de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoştințele dobândite în facultate, în situații profesionale diverse.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Les propriétes des métaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Les alliages	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les ressorts	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. Les câbles métalliques	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réacteurs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les tracteurs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les voitures électriques	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015.			

*** *L'automobile et ses grands problèmes*, Librairie Larousse, Paris, 2008.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Les propriétes des métaux - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Les alliages - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les ressorts - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. Les câbles métalliques - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réacteurs - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les tracteurs - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les chemins de fer - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie Jean-Luc Penfornis, *Français.com*, CLE International, 2017. Bibliografie *** *L'automobile et ses grands problèmes*, Librairie Larousse, Paris, 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%

10.6 Standard minim de performanță
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de curs**	Lector dr. Nicoleta Cernea **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria informației și coduri							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	34
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** **1.1 Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **1.2 Aptitudini** R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** **8.1 Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **8.2 Aptitudini** R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **8.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe profesionale	**CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** **12.1 Cunoștințe** R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **12.2 Aptitudini** R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. **12.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de însușire a cunoștințelor și formarea deprinderilor de bază în privința informației și a codurilor.

7.2 Obiectivele specifice	• Studenții vor cunoaște arhitectura sistemelor de transmitere a informației (sursă, canal, receptor). Studenții vor cunoaște metodele de compresie a informației, tipurile de codare pentru controlul erorilor (detectoare și corectoare) și vor utiliza o serie de biblioteci software pentru controlul erorilor (detectoare și corectoare).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Sisteme de transmitere a informației	Prezentare interactivă. Demonstrație. Rezolvare de probleme specifice.	4	
2. Surse de informație fără memorie. Măsura cantitativă a informației numerice. Entropia informațională. Momente, debit de momente. Debit de informație, debit de decizie. Surse Markov		4	
3. Canale de transmisiune discrete. Capacitatea canalului dar prin matricea de zgomot.		4	
4. Codarea sursei: definiție, scop, compresie fără pierderi. Teorema I a lui Shannon. Algoritmi de compresie: Shannon-Fano, Huffman static		3	
5. Algoritmi moderni de compresie; algoritmul Huffman dinamic, tehnici de dicționar, LZW.		3	
6. Codarea canalului. Teorema a II-a a lui Shannon (codarea canalelor cu perturbații). Coduri bloc: teoria algebrică, definire și reprezentare, matricea de control și matricea generatoare		4	
7. Coduri perfecte și cvasiperfecte. Coduri Hamming		2	
8. Coduri ciclice: definire și reprezentare, codare algebrică		2	
9. Coduri Reed Solomon		2	

Bibliografie

1. Stone, J. V. (2015). Information Theory: A Tutorial Introduction. Sebtel Press.
2. Monica Borda – Fundamentals in Information Theory and Coding, Springer-Verlag Berlin HEidelberg, 2011
3. D. Salomon –A guide to data compression methods, Springer-Verlag, 2002
4. B. Sklar –Digital communications,Prentice Hall, 2001

5. G. Wade – Signal coding and processing, Cambridge University Press, 1994			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Coduri de reprezentare a informației	Expunere. Învățare prin exemple și probleme.	4	
2. Modelul statistic al unui sistem de transmitere a informației		4	
3. Compresia sursei (fără pierderi și cu pierderi)		3	
4. Capacitatea canalelor de comunicare și aplicații ale teoremei de codificare a canalului		3	
5. Codarea Huffman		4	
6. Coduri Hamming		4	
7. Coduri Reed-Solomon		4	
8. Aplicații pentru codarea și decodarea ciclică		2	

Bibliografie

1. Stone, J. V. (2015). Information Theory: A Tutorial Introduction. Sebtel Press.
2. Monica Borda – Fundamentals in Information Theory and Coding, Springer-Verlag Berlin HEidelberg, 2011
3. D. Salomon –A guide to data compression methods, Springer-Verlag, 2002
4. B. Sklar –Digital communications,Prentice Hall, 2001
5. G. Wade – Signal coding and processing, Cambridge University Press, 1994

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Curriculumul raspunde cerintelor actuale privitoare la competentele pe care trebuie sa le aiba specialistii din industria transporturilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea aspectelor teoretice; În elegerea fenomenelor; - Capacitatea de aplicare a cunoştin elor acumulate; - Limbajul adecvat disciplinei;	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluarea lucrărilor de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			

● Cunoașterea noțiunilor de entropie, metode de codare Hamming, codarea Huffman, reprezentarea informației în calculator, capacitatea de a interpreta corect valori specifice.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginerie Transporturilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN				
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect				Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN				
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DF
							Obligativitate	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri	18
Tutoriat	
Examinări	4
Alte activități	

3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[1]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de analiza matematică: calcul vectorial, diferențial și integral; • Noțiuni de matematici speciale: elemente de teoria câmpurilor; • Noțiuni de fizică și mecanica clasică: principalele mărimi din fizică și unitățile de măsură, principiile fundamentale ale mecanicii și relațiile matematice care le exprimă.
4.2 de competențe	• Rezultate din precondițiile de curriculum

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector.

5.2 de desfășurare a laboratorului	● Sală de laborator cu tablă, machete și standuri educaționale; ● Pregătirea prealabilă de către student a conspectului lucrării de laborator folosind îndrumarul de laborator; ● Studentul trebuie să posede un calculator de buzunar de tip științific.

Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării.

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

	R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reiișind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Cunoașterea și aplicarea legilor generale ale staticii, cinematicii și dinamicii fluidelor și a fenomenelor mai importante care se petrec în mașinile și instalațiile hidraulice.
7.2 Obiectivele specifice	● Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice mecanicii fluidelor și mașinilor hidraulice; ● Formarea de criterii și metode standard de evaluare și utilizarea adecvată a lor pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice mecanicii fluidelor. ● Competențe aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații hidraulice. ● Competențe de comunicare și relaționare: să știe să comunice oral și în scris ideile, să utilizeze corect termenii specifici și să-și prezinte și argumenteze corect rezultatele unor proiecte în domeniu. ● Competențe de dezvoltare personală și profesională: cunoștințele dobândite fiind în domeniul tehnic fundamental, trebuie să știe să le folosească la baza oricăror aplicații practice în domeniu, în diverse împrejurări și să aibă capacitatea de a-și gestiona învățarea de-a lungul întregii vieți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive: obiectul cursului, aplicații în mecanica fluidelor, noțiunea de fluid, forțe caracteristice fluidelor, mărimi și unități de măsură.	Expunere, curs interactiv.	2	
2. Mărimi de stare și proprietăți fizice ale fluidelor: densitate, greutate specifică, presiune, viscozitate, compresibilitate izotermică, dilatare izobară, tensiune superficială.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică a unor aplicații.	4	

3. Statica fluidelor. Ecuațiile echilibrului static al fluidelor perfecte: ecuațiile Euler, legea fundamentală a hidrostaticii, echilibrul static al unui fluid ușor, al unui fluid greu și incompresibil, consecințe, aplicații (piezometre, amplificatorul hidrostatic de forțe). Forțe de acțiune ale fluidelor în repaus asupra unor pereți solizi: suprafețe plane, curbe deschise, curbe închise, calculul grosimii pereților conductelor și rezervoarelor cilindrice.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică a unor aplicații tipice.	4	
4. Cinematica și dinamica fluidelor ideale. Noțiuni de cinematica fluidelor: clasificarea mișcării fluidelor, legea continuității, calculul vitezei medii, debitului și alegerea diametrului unei conducte. Descompunerea mișcării unei particule de fluid, vectorul vârtej. Ecuațiile dinamicii fluidelor: ecuațiile lui Euler pentru un fluid ideal; ecuația lui Bernoulli și extinderea ei pentru un tub de curent; teorema impulsului: formularea problemei pentru un tub de curent, principiul turbinei cu acțiune.	Expunere, curs interactiv, aplicație numerică	6	
5. Mișcarea permanentă a fluidelor vâscoase și incompresibile. Similitudine hidrodinamică: criterii de similitudine, criteriul Reynolds. Mișcarea permanentă în conducte forțate: compunerea pierderilor de sarcină, curgerea fluidelor vâscoase în regim laminar prin conducte forțate, mișcarea turbulentă, distribuția vitezelor.	Expunere, curs interactiv, algoritm rezolvare aplicații	4	
6. Aparate pentru măsurarea parametrilor hidrodinamici bazate pe ecuația lui Bernoulli. Sonda de viteză Pitôt-Prandtl. Dispozitive standardizate pentru măsurarea debitului. Alte dispozitive pentru determinarea debitului.	Expunere, curs interactiv, aplicație numerică.	3	
7. Calculul conductelor forțate. Calculul pierderilor de sarcină în conducte forțate: pierderi locale și pierderi liniare. Caracteristica unei conducte. Conducte scurte, conducte lungi, conducte în serie, conducte în paralel, probleme tip și metode de rezolvare. Perturbații în fluide compresibile. Lovitura de berbec. Metode de atenuare a efectelor loviturii de berbec.	Expunere, curs interactiv, rezolvare apicație	3	

8. Noțiuni generale privind mașinile hidraulice: definiții, clasificarea mașinilor hidraulice, parametrii energetici ai mașinilor hidraulice, randamentul generatoarelor hidraulice. Mașini hidro/gazodinamice centrifuge: puteri, pierderi și randamente; mărimi caracteristice pompelor hidrodinamice și instalațiilor de pompare; curbe caracteristice, punct de funcționare, similitudinea pompelor, reglarea punctului de funcționare, aspirația pompelor; ventilatoare centrifuge.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică aplicație	2	
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea laboratoarelor. Norme de protec ia muncii.	Expunere	2	**Error! Bookmark not defined.**
2. Determinarea unor proprietăți fizice ale fluidelor: densitate, vâscozitate.	**Vâscozimetru rotațional**	4	
3. Statica fluidelor. Piezometrie. Determinarea forțelor de acțiune a fluidelor grele pe pereți curbi, închiși	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	**Error! Bookmark not defined.**
4. Dinamica fluidelor. Aplicații ale relației lui Bernoulli. Determinarea debitelor în conducte, prin variația controlată a secțiunii de curgere.	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	**Error! Bookmark not defined.**
5. 8.2.5. Dinamica fluidelor. Aplicații ale primei teoreme a impulsului. Studiul forțelor de acțiune.	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	**Error! Bookmark not defined.**
6. 8.2.6. Hidraulica instalațiilor. Calculul pierderilor de sarcină la curgerea forțată a fluidelor	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	**Error! Bookmark not defined.**
7. Maşini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unei pompe centrifuge.	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplicație concretă.	2	
8. Maşini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unui ventilator axial.	Lucru în grup: măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă.	2	

9. Finalizarea activităților de laborator. Verificarea portofolilui de lucrări necesar pentru accederea în examenul final.	Lucru în grup. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare lucrărilor practice efectuate.	2	
8.4 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

8.5 Bibliografie

1. Benche, V., ş.a. Mecanica fluidelor şi maşini hidropneumatice - probleme, Universitatea din Braşov, 1989.
2. Costiuc L., Ungureanu V.B. Mecanica fluidelor – Fluid Mechanics. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2014.
3. Florea J., ş.a., Mecanica Fluidelor şi maşini hidropneumatice- probleme, Editura Didactică şi Pedagogică, 1982.
4. Huminic A., Mecanica Fluidelor şi Aerodinamică Experimentală, Editura Universității Transilvania Braşov, 2006.
5. Huminic A., Huminic G, Mecanica Fluidelor- Aplicații practice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016.
6. Postelnicu A. ș.a. Mecanica fluidelor și mașini hidraulice. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania, Brașov, 2004.
7. Ungureanu V.B. Termotehnică și mecanica fluidelor. Editura Universității Transilvania, Brașov. 2013.
8. Ungureanu, V.B. Mecanica fluidelor. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina este în concordanță cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei mecanice;
- Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de Inginerie Mecanică din Universitatea "Transilvania" din Brașov, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile europene ce aplică sistemul Bologna. Pentru a obține o mai bună inserție a absolvenților în companiile de profil, la realizarea ei s-a ținut cont și de sugestiile venite din mediul industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Capacitatea de a opera cu cunoştințele predate. • Corectitudinea cunoştințelor asimilate. • Capacitatea de a efectua calcule. • Capacitatea de analiză și interpretare a rezultatelor. • Asimilarea limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	Evaluare pe parcurs: Test teoretic din noțiuni generale	10%
		Evaluare finală: examen, scris și oral	70%
10.6.Laborator	• Capacitatea de aplicare în practică a cunoştințelor predate și de utilizare a instrumentației specifice. • Participarea la desfășurarea lucrărilor de laborator.	Evaluare curentă a pregătirii necesare desfășurării activităților practice. Evaluare finală a portofoliului de lucrări (conspecte adecvate, tabele cu valori măsurate și calculate, grafice și interpretări)	20%
10.6 Standard minim de performanță			

Studenții trebuie să cunoască şi să aplice noțiunile referitoare la proprietățile fluidelor, unitățile de măsură în Sistemul Internațional și în Sistemul Tehnic, precum și conversii ale acestora, ecuația fundamentală a staticii fluidelor și aplicații, ecuațiile de mișcare a fluidelor și aplicații, calculul pierderilor energetice la curgerea forțată a fluidelor.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de….. …..09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ……..09.2025.

Prof. dr. Ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. Ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN Titular de seminar

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

ituția de învățământ superior	rsitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	erie Mecanică
partamentul	vehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	eria Transporturilor și a Traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	tă
Programul de studii/ Calificarea	erie Mecanică / Inginer Mecanic
1.7. Forma de învățământ	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor II							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	examen	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**6**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/	**2/2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/	28/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**20**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					**20**
Tutoriat					**3**
Examinări					**3**
Alte activități.....					**-**
3.7 Total ore de activitate a studentului	**66**				
3.8 Total ore pe semestru	**150**				
3.9 Numărul de credite[5)]	**5**				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică 1, Algebră liniară, Geometrie analitică şi diferențială, Mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala cu tablă și videoproiector sau prin intermediul platformei e-learning
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• **Orele de seminar/laborator sunt interactive, studenții fiind rugați să participe activ la rezolvarea aplicațiilor practice. Frecventarea seminariilor este necesară pentru o bună insuşire a cunoştiințelor teoretice şi a aplicațiilor practice.**

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului deformabil și nedeformabil şi a sistemelor de corpuri deformabile și nedeformabile - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	- formarea de deprinderi şi abilităţi de calcul a forţelor exterioare, interioare, deplasărilor și de legătură pentru sisteme de corpuri; - dezvoltarea unor cunoştiinţe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul structurilor de analizat; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicaţii ale mecanicii în tehnică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Recapitulare RM I	Prelegere	4	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
3. Solicitări compuse – grindă în consolă	Prelegere	4	Tablă / e-learning
4. Solicitări compuse – arbori	Prelegere	4	Tablă / e-learning
5. Metode energetice de calcul a deplasărilor	Prelegere	6	Tablă / e-learning
6. Sisteme static nedeterminate	Prelegere	6	Tablă / e-learning
Bibliografie 1. I. Deutsch, Rezistența materialelor, -curs şi culegere de probleme. 2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, -curs şi culegere de probleme. 3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs			
8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
2. Solicitări compuse – grindă în consolă, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	14	Tablă, calculator
3. Solicitări compuse – arbori, aplicații		12	Tablă, calculator

4. Metode energetice de calcul a deplasărilor, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
5. Sisteme static nedeterminate, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare atât inginerilor proiectanți care-și desfasfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare fiind fundamentale pentru cei care vor lucra în domeniul calculelor tehnice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică a noțiunilor însuşite. Cunoaşterea terminologiei specifice disciplinei.	Examen scris	30%
10.5 Seminar/ laborator	Consemnarea informa iilor semnificative. Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea şi aplicarea corectă a formulelor; rezolvarea corectă a problemelor.	Verificare caiet probleme casă Lucrare scrisă	70%
10.6 Standard minim de performanță	• Pentru teorie nota minimă de promovare este 5 (cinci): condiția de promovare este ca fiecare subiect să fie notat cu minimum 5 (cinci); • Nota finală constă din 0.7 aplicații practice + 0.3 (Teorie+ Bonus cursuri).		

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu **Decan**	**Prof. Dr. Ing. Mihai DUGULEANA** **Director de departament**
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici **Titular de curs**	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici **Titular de seminar/ laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme							
2.2 Titularul activităților de curs				Ș. l. dr. ing. Răzvan Gabriel BOBOC				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Ș. l. dr. ing. Răzvan Gabriel BOBOC Drd. ing. Ioana Diana BUZDUGAN				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	D.D.
							Obligativitate[3)]	D.I.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**-/1/1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/14/14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	
3.7 Total ore de studiu individual	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Desen tehnic
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului • Abilități de desenare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator specializat, machete

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

	R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Transmiterea cunoştințelor fundamentale şi formarea abilităților de bază în identificarea, reprezentarea, analiza şi sinteza mecanismelor fundamentale: metode pentru analiza si sinteza mecanismelor (metode grafice, metode analitice etc.)
7.2 Obiectivele specifice	● Identificarea calitativă a funcțiilor de transmitere ale unui mecanism cu ajutorul noțiunilor structurale de bază; ● Modelarea intuitiva a funcțiilor de transmitere ale mişcărilor cu simularea si interpretarea răspunsului cinematic pentru principalele tipuri de mecanisme; ● Modelarea intuitivă a funcțiilor de transmitere ale forțelor cu simularea si interpretarea răspunsului static şi dinamic pentru principalele tipuri de mecanisme; ● Modelarea intuitivă a ecuației de mişcare a unei maşini, cu simularea şi interpretarea răspunsului dinamic al acesteia.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Obiectivele disciplinei de mecanisme. Studiul mecanismelor: analiză şi sinteză. Istoria disciplinei: Teoria (ştiința) Mecanismelor şi Maşinilor. Unelte software. Clasificarea mecanismelor. Exemple.	Utilizarea tehnicilor clasice şi multimedia de predare (calculator, video-proiector)	3 ore	
2. Structura mecanismelor. Element cinematic, cuplă cinematică, mobilitatea cuplei, lanțul cinematic, mobilitatea lanțului cinematic. Mecanism. Analiza mobilității în plan. Ecuația Kutzbach. Mecanisme spațiale. Optimizarea structurală	Predarea pe baza unor exemple semnificative care să asigure motivația şi explicitarea noțiunilor de bază şi a metodelor specifice utilizate, cu evidențierea ideilor relevante	3 ore	
3. Formarea schemelor a mecanismelor. Sinteza structurală.		3 ore	

Grupe cinematice. Descompunerea mecanismelor în grupe. Sinteza cinematică: realizarea curselor de mişcare impuse; realizarea poziţiilor asociate sau relative impuse; realizarea traiectoriilor impuse.			
4. Analiza cinematică a mecanismelor articulate. 4.1. Cinematica grafică. Mecanismul patrulater. Mecanismul manivelă-bielă-culisor 4.2. Cinematica analitică. Metoda vectorial algebrică. Cinematica mecanismului patrulater. Cinematica mecanismului manivelă-patină. Cinematica mecanismului cardanic. Cinematica mecanismului patrulater spaţial. Rezolvarea ecuaţiilor de poziţie, viteze si acceleraţii. Metoda Newton-Raphson.		14 ore	
5. Analiza dinamică a mecanismelor articulate. Forte care acţionează pe mecanisme. Ecuaţia echilibrului static. Analiza echilibrului dinamic în cazul mecanismelor. Echilibrarea maselor elementelor. Echilibrarea rotorilor coplanari. Echilibrarea rotorilor necoplanari. Echilibrarea mecanismului patrulater. Echilibrarea mecanismului manivelă-patină.		3 ore	
6. Mecanisme cu roti dinţate. 6.1. Clasificarea roţilor dinţate. Angrenaje cu axe fixe: cilindrice, conice, hiperboloidale. 6.2. Trenuri de angrenaje. Mecanisme planetare. Unitatea planetară. Diferenţialul. 6.3. Geometria roţilor dinţate. Teorema angrenării. Profilul dinţilor cremalierei. Angrenajul cilindric exterior cu dinţi drepţi. Profilul si angrenajul evolventic. Angrenaje cu profilul dinţilor deplasat. Gradul de acoperire. Interferenţa şi evitarea interferenţei. Angrenajul cilindric cu dinţi înclinaţi. Angrenaje conice evolventice.		13 ore	
7. Mecanisme cu camă. Clasificare. Elemente geometrice ale mecanismelor cu camă. Funcţii cinematice ale mecanismelor cu cama. Legi de mişcare ale mecanismelor cu cama		3 ore	

Bibliografie
Alexandru, P. ş.a, Proiectarea funcțională a mecanismelor. Editura Lux Libris. 1999
Antonya, Cs., Simularea grafică a sistemelor de corpuri, Ed.Univ. Transilvania, 2004.
Talabă, D., Mecanisme articulate. Proiectare asistată de calculator, Ed.Univ. Transilvania, 2004.
Haug, J.E., Computers Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical System, vol. I. Allyn and Bacon, 1989.
Erdman, A. G., Sandor, G. N., Kota, S., Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Prentice Hall, 2001.
Norton, R. L. Design of machinery: an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines, McGraw-Hill, 2004.
Rusu, C. Mecanisme, U.T.Press, Cluj-Napoca, Vol. 1, 2021.
Rusu, C. Mecanisme II, U.T.Press, Cluj-Napoca, Vol. 2, 2022.
Deleanu, D. Bazele Teoriei Mecanismelor, Editura Nautica, Constanța, 2018.
Constans, E., Dyer., K. B. Introduction to Mechanism Design, Taylor & Francis Ltd, 2018.
Uicker, J. J., Gordon, R. P., Joseph, E. S. Theory of Machines and Mechanisms, Cambridge University Press, 2023.
Ferguson, E. S. Kinematics of Mechanisms From the Time of Watt, Anson Street Press, 2025.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Noțiuni de structură a mecanismelor.	Activitatea experimentală pe machete şi modele. Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore	
Analiza structurală a mecanismelor plane. Mobilitatea mecanismelor spațiale. Scheme şi analize structurale pe modele.		2 ore	
Structura mecanismelor: analiză şi sinteză		2 ore	
Cinematica grafică. Scheme şi analize cinematice a mecanismelor articulate pe modele.		2 ore	
Geometria angrenajelor şi a mecanismelor cu roți dințate. Trasarea profilului evolventic.		2 ore	
Scheme şi analize geometrico-cinematică a mecanismelor cu roți dințate pe modele. Mecanisme planetare.		2 ore	
Evaluare		2 ore	
Să se proiecteze: I. mecanismul cu bare articulate II. mecanismul cu roți dințate Se cer. I. Pentru mecanismul cu bare articulate: 1.Documentare asupra tipurilor de mecanisme utilizate în domeniul respectiv, cerința constructiv-funcționale impuse, date şi criterii funcționale etc. 2.Predimensionarea geometrică a mecanismului şi determinarea pe cale grafică a legii de mişcare. Construcția grafică la scară.3.Stabilirea relațiilor funcționale de transmitere a mişcări. 4.Calcularea funcțiilor de transmitere (5	Teme individuale de proiect	12 ore îndrumare şi elaborare + 2ore susținere	

poziții). 5.Simularea pe calculator a funcționării mecanismului. II. Pentru mecanismul cu roți dințate: 6.Alegerea numărului de dinți pentru roțile dințate. 7.Calculul elementelor geometrice ale roților dințate.			

Bibliografie

Alexandru, P. ş.a, Proiectarea funcțională a mecanismelor. Editura Lux Libris. 1999

Antonya, Cs., Simularea grafică a sistemelor de corpuri, Ed.Univ. Transilvania, 2004.

Talabă, D., Mecanisme articulate. Proiectare asistată de calculator, Ed.Univ. Transilvania, 2004.

Erdman, A. G., Sandor, G. N., Kota, S., Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Prentice Hall, 2001.

Norton, R. L.. Design of machinery: an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines, McGraw-Hill, 2004.

Childs, P. R. N. Mechanical Design: Theory and Applications, Third Edition, Elsevier Science & Technology, 2021.

Angus, R. W. Theory of Machines Including the Principles of Mechanisms and Elementary Mechanics of Machinery, Creative Media Partners, LLC, 2025.

Russell, K., Shen, Q. J., Sodhi, R. S. Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems Implementation in MATLAB® and Simscape Multibody™, 3rd edition, CRC Press, 2022.

Antonya, Cs., Boboc, R. G., Îndrumar de mecanisme. Teorie și exemple., Ed.Univ. Transilvania, 2020.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Dezvoltarea abilităților practice de proiectare a mecanismelor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10 %
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	55%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoştiințe practice pe machete	Test	5 %
	Elaborarea unui proiect	Susținere proiect	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Utilizarea cunoştințelor de bază pentru explicarea şi interpretarea mecanismelor cu bare, roți dințate şi came ● Elaborarea unui proiect cu temă impusă ● Notele obținute pentru activitatea de proiect, laborator şi examen trebuie să fie minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2017 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 28/09/2017

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș. l. dr.ing. Răzvan Gabriel BOBOC **.....** **Titular de curs**	**Ș. l. dr.ing. Răzvan Gabriel BOBOC** **Drd. ing. Ioana Diana BUZDUGAN** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Organe de mașini I (OM1)**							
2.2 Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU			
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					Drd.ing.ZISU Silvia			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DD
							Obligativitate[3)]	D

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activități.....	
3.7 Total ore de activitate a studentului	**48**
3.8 Total ore pe semestru	**90**
3.9 Numărul de credite[5)]	**3**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanica, rezistenta materialelor
4.2 de competențe	Cunoaştere şi înțelegere: ● cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor şi terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice şi procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. ● înțelegerea rationamentelor utilizate şi a modului de investigare; ● înțelegerea criteriilor de alegere şi de utilizare a metodelor de investigare. Explicare şi interpretare: ● explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite şi interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni şi de deformații generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative

	● alegerea notiunilor şi selectarea metodelor de investigare corecte, recunoaşterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului; ● Utilizarea corectă a procedeelor de calcul specifice teoriei elementului finit, a unei discretizări corecte, interpretarea corectă a rezultatelor, utilizarea corectă a programului de calcul automat aferent . Atitudinale ● manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile față de domeniul ştiințific, bazate pe cunoaşterea fenomenelor şi a conexiunilor cu practica inginerească; ● cultivarea unui mediu ştiințific centrat pe valori şi relații democratice; ● valorificarea optimă şi creativă a propriului potențial în activitățile ştiințifice; ● angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. participare la propria dezvoltare ştiințifică. ● abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice accumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

	R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: o Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. o Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. o Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe şi abilități pentru formarea competențelor fundamentale de analiză, calcul, proiectare și exploatare a organelor de mașini utilizate la realizarea îmbinărilor, asamblărilor și transmiterii sarcinilor mecanice, prin însușirea principiilor de funcționare, a criteriilor de alegere și dimensionare, a metodelor de verificare la rezistență, rigiditate și durabilitate, precum și a noțiunilor de bază din tribologie necesare funcționării fiabile a ansamblurilor mecanice.

7.2 Obiectivele specifice	În mod specific, disciplina urmărește ca studentul să: ● cunoască tipurile, rolul și domeniile de utilizare ale îmbinărilor prin lipire, sudare, nituire, filete și șuruburi; ● înțeleagă principiile de realizare și funcționare ale asamblărilor arbore–butuc, prin știfturi și bolțuri; ● aplice metode de calcul și verificare pentru îmbinări și asamblări solicitate static și dinamic; ● cunoască elementele elastice (arcurile), tipurile, caracteristicile și criteriile de dimensionare; ● înțeleagă rolul și funcționarea cuplajelor mecanice în transmiterea mișcării și a momentelor; ● dobândească noțiuni fundamentale de tribologie (frecare, uzură, lubrifiere) aplicabile organelor de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proiectarea constructivă a organelor de maşini Fundamente teoretice, materialele şi tratamentele termice, calculul de rezistență şi deformații (rigiditate), proiectarea tehnologică a formelor	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	4 ore	
Îmbinări sudate Definire, clasificare, tehnologii şi materiale calcul de rezistență		2 ore	
Asamblări prin știfturi si bolțuri Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		2 ore	
Asamblări filetate si prin șuruburi Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		4 ore	
Asamblări arbore-butuc Construcția şi modelarea asamblărilor cu pene paralele, construcția şi modelarea asamblărilor prin caneluri		4 ore	
Elemente elastice (arcuri) Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		3 ore	
Cuplaje mecanice Definire, structura constructivă, domenii de utilizare, avantaje şi dezavantaje, clasificare, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametrii funcționali şi constructivi, cuplaje permanente, cuplaje intermitente.		3 ore	
Elemente de tribologie Definire, frecarea, uzarea, ungerea, lubrifianți, etanșări		6 ore	
Bibliografie			

Mogan, Gh., Butnariu, S., Gruender, W., Kuchar, P., Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații, Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0069-5 (print). Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (siom.rrv.ro User name: student Password: mogan)			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator: ● Introducere. Prezentarea pachetului MDESIGN de calcul a organelor de maşini ● Calculul cu pachetul MDESIGN a îmbinărilor sudate/studiu exponate ● Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor maşinilor de tip coloană şi bară. ● Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu știfturi şi bolțuri/studiu exponate ● Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu şuruburi/studiu exponate ● Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu pene şi caneluri/studiu exponate ● Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor elastice (arcuri)/studiu exponate	Învățare prin probleme / proiect, lucru individual Instalații de laborator, standuri de încercări Utilizare de Software dedicat (MDesign)	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (siom.rrv.ro User name: student Password: mogan)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina *Organe de maşini* are un pronunțat caracter practic şi aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant şi utilizator de maşini şi mecanisme. Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată şi constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințe de matematică, știință și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie.	Verificare pe parcurs	30
		Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare şi soluții constructive	40
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a folosi tehnici, abilități și instrumente de inginerie moderne necesare practicilor de inginerie;	Test laborator	30

10.6 Standard minim de performanță
Pentru promovarea examenului, studentul trebuie să demonstreze că: 1. Cunoștințe teoretice fundamentale ● cunoaște rolul, clasificarea și domeniul de utilizare al: ● îmbinărilor prin lipire, sudare și nituire; ● asamblărilor filetate și prin șuruburi; ● asamblărilor arbore–butuc; ● asamblărilor prin știfturi și bolțuri; ● elementelor elastice (arcuri); ● cuplajelor mecanice; ● definește corect noțiunile de bază specifice disciplinei (forță, moment, tensiune, frecare, uzură, lubrifiere, preîncărcare etc.). 2. Cunoștințe de calcul și verificare ● aplică relațiile de bază de calcul pentru: ● îmbinări sudate, nituite și lipite (verificări la rezistență); ● asamblări filetate (forțe axiale, momente de strângere); ● asamblări arbore–butuc (presiuni de contact, forțe transmise); ● arcuri (caracteristica elastică, solicitări); ● efectuează verificări elementare de rezistență și rigiditate, utilizând formulele studiate; ● folosește tabele și standarde pentru alegerea dimensiunilor uzuale. 3. Competențe aplicative minime ● alege tipul adecvat de îmbinare sau asamblare pentru o aplicație dată, pe baza solicitărilor și condițiilor de funcționare; ● interpretează scheme constructive și desene tehnice simple; ● identifică modurile principale de cedare ale îmbinărilor și măsuri elementare de prevenire. 4. Noțiuni minime de tribologie ● explică fenomenele de frecare, uzură și lubrifiere; ● recunoaște influența tribologiei asupra durabilității organelor de mașini; ● cunoaște tipurile uzuale de lubrifianți și rolul acestora. 5. Utilizarea limbajului tehnic ● folosește corect terminologia tehnică specifică; ● prezintă coerent raționamentele și pașii de calcul; ● exprimă clar rezultatele obținute. Realizarea integrala a lucrarilor de laborator cu obtinerea tuturor vizelor periodice. Realizarea a minim 50% din punctajul maxim al testului bazat pe chestionare.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	drd.ing. Silvia ZISU Titular de laborator / proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea „Transilvania" din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Organe de mașini I - proiect (OM1p)**							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DD
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	2
Examinări	1
Alte activități.....	
3.7 Total ore de activitate a studentului	**16**
3.8 Total ore pe semestru	**30**
3.9 Numărul de credite[5)]	**1**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanica, rezistenta materialelor
4.2 de competențe	Cunoaştere şi înțelegere: ● cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor şi terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice şi procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. ● înțelegerea rationamentelor utilizate şi a modului de investigare; ● înțelegerea criteriilor de alegere şi de utilizare a metodelor de investigare. Explicare şi interpretare: ● explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite şi interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni şi de deformații generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative

	● alegerea notiunilor şi selectarea metodelor de investigare corecte, recunoaşterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului; ● Utilizarea corectă a procedeelor de calcul specifice teoriei elementului finit, a unei discretizări corecte, interpretarea corectă a rezultatelor, utilizarea corectă a programului de calcul automat aferent . Atitudinale ● manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific, bazate pe cunoaşterea fenomenelor şi a conexiunilor cu practica inginerească; ● cultivarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori şi relaţii democratice; ● valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice; ● angajarea în relaţia de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. participare la propria dezvoltare ştiinţifică. ● abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	-
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.4 Efectuează cercetare științifică** 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

	R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui

	nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe şi abilități dezvoltarea capacității de aplicare integrată a cunoștințelor teoretice dobândite la disciplinele de Organe de mașini în vederea proiectării, dimensionării și verificării îmbinărilor și asamblărilor mecanice, prin realizarea unui proiect tehnic care să respecte criteriile de rezistență, rigiditate, siguranță în funcționare, standardizare și reprezentare tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	În raport cu capitolele incluse, disciplina urmărește ca studentul să fie capabil să: ● aplice metodele de calcul și verificare a îmbinărilor sudate; ● proiecteze și să dimensioneze asamblări filetate și prin șuruburi, inclusiv stabilirea forței de strângere; ● proiecteze și să verifice asamblări prin știfturi și bolțuri; ● aleagă materialele, tipurile de îmbinare și soluțiile constructive adecvate condițiilor de funcționare; ● utilizeze standarde și normative tehnice în procesul de proiectare; ● elaboreze documentația tehnică aferentă proiectului (calcui justificative, scheme constructive, desene de execuție).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Proiect: Proiectarea unui sistem de remorcare auto cu structura modulară. Conținutul proiectului: ● Întocmirea schemei structural-constructive a dispozitivului de remorcare. ● Calculul elementelor componente ● Calculul subansamblurilor ● Calculul legăturilor (asamblărilor)	Invățare prin probleme / lucru individual Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri	14 ore	

• Realizarea desenelor de ansamblu şi de execuție. • Realizarea memoriului de calcul	dedicate (MDesign)		

Bibliografie

Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (siom.rrv.ro User name: student Password: mogan)

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina *Organe de maşini* are un pronunțat caracter practic şi aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant şi utilizator de maşini şi mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată şi constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a proiecta un sistem, o componentă sau un proces pentru a satisface nevoile dorite.	Evaluare proiect: urmărire algoritm, rigurozitate calcule, desene, modele.	60
	Capacitatea de a prezenta, susține și argumenta un proiect.	Susținere proiect: întrebări, justificări ale deciziilor luate, discuții libere.	40

10.6 Standard minim de performanță

Promovarea susținerii proiectului presupune realizarea și prezentarea unei lucrări complete și corecte din punct de vedere tehnic, care să includă calcule de dimensionare, soluții constructive justificate și documentație tehnică corespunzătoare, precum și capacitatea de susținere argumentată a proiectului.

Pentru promovare, studentul trebuie să demonstreze că:

1. Conținut tehnic al proiectului
   - proiectul este complet, structurat logic și respectă tema primită;
   - sunt tratate corect capitolele de:
   - îmbinări sudate;
   - asamblări filetate și prin șuruburi;
   - asamblări prin știfturi și bolțuri;
   - soluțiile constructive alese sunt justificate tehnic și adaptate condițiilor de funcționare.
2. Corectitudinea calculelor
   - sunt realizate calculele de dimensionare și verificare conform metodologiilor studiate;
   - ipotezele de calcul sunt formulate clar și corect;
   - rezultatele respectă condițiile de rezistență, rigiditate și siguranță;
   - sunt utilizate valori normative, tabele și coeficienți corespunzători.
3. Alegerea materialelor și a elementelor standardizate
   - materialele sunt alese justificat în raport cu solicitările;
   - elementele standardizate (șuruburi, știfturi, bolțuri) sunt selectate corect conform standardelor;
   - sunt respectate normele de standardizare.
4. Documentația tehnică

● proiectul conține desene tehnice clare și corecte, realizate conform normelor de desen tehnic; ● sunt indicate dimensiuni, toleranțe și simboluri specifice; ● prezentarea grafică este lizibilă și completă. 5. Susținerea orală ● studentul explică clar și coerent soluțiile adoptate; ● justifică alegerile făcute și pașii de calcul; ● răspunde corect la întrebări de bază privind funcționarea și solicitarea îmbinărilor proiectate; ● utilizează corect terminologia tehnică. 6. Autonomie și originalitate ● proiectul este realizat individual; ● demonstrează capacitatea de aplicare independentă a cunoștințelor; ● respectă cerințele de etică academică (fără plagiat).

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025 .

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de laborator / proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. Flavia Fechete				
2.3 Titularul activităților de laborator				Șef lucrări dr. Flavia Fechete				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					4
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	**18**				
3.8 Total ore pe semestru	**60**				
3.9 Numărul de credite[5)]	**2**				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Economie generală
4.2 de competențe	• Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei transportului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotată cu videoproiector şi software aferent
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de laborator dotată cu PC-uri, videoproiector şi software aferent

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate** 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete 1.1 Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.7.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.11 Oferă consiliere privind destinația terenurilor Cunoștințe R.Î.11.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.11.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.11.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.11.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.11.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.11.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.11.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.11.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.11.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.11.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.11.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.

	Responsabilitate și autonomie R.Î.11.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.11.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

	R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Însușirea noțiunilor de bază privind managementul unei firme și utilizarea unor instrumente manageriale în vederea stabilirii unei strategii de conducere a firmei din domeniul transportului.
7.2 Obiectivele specifice	● Înțelegerea atribuțiilor unui manager ● Însușirea și explicarea funcțiilor managementului și ale firmei ● Identificarea categoriilor de resurse atrase și utilizate de către firmă ● Aplicarea unor instrumente manageriale: Analiza SWOT ● Realizarea unui plan de afaceri ● Realizarea unor documente interne ale firmei: statut de societate, organigramă, fișa postului. ● Determinarea unor indicatori specifici firmelor productive.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Afacerea şi mediul concurențial al afacerilor	Expunere clasică sau îmbunătățită	2	
Initierea unei afaceri – motivatie, avantajele şi riscurile antrepernoriatului, calitatile unui bun antreprenor	Expunere pe bază de prezentare PPT Dezbateri pe probleme specifice Studii de caz	2	
Initierea unei afaceri – tipuri de intreprinderi, etapele infiintarii unei intreprinderi		2	
Analiza pieței		2	
Rolul si abilitatile unui manager modern		2	
Comunicarea in afaceri		2	
Strategii manageriale		2	
Strategii de marketing		2	
Planul de afaceri-generalitati		2	
Planificarea in timp a activităților		2	
Bugetul de start - surse de finanțare		2	
Estimarea veniturilor, a cheltuielilor si determinarea pragului de rentabilitate		2	

Previzionarea fluxului de numerar şi determinarea duratei de recuperare a investiției		2	
Criterii de evaluare a activității firmei. Indicatori economico-financiari: rata rentabilității, solvabilitate, lichiditate, grad de îndatorare.		2	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza SWOT, analiza PEST a întreprinderii si mediului întreprinderii	Conversație Conversație+Experiment individual Studii de caz Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	
Abilitați de management, testarea abilitaților de management si de comunicare		2	
Sistemul decizional. Analiza multicriteriala. Arborele decizional.		2	
Analiza pieței-cota de piață		2	
Indicatori de performanta a afacerii		2	
Probleme cu dobânzi.		2	
Indicatori de investiții statici și dinamici.		2	
Bibliografie Rakos, I.S., Managementul și calculația costurilor. Editura Pro Universitaria, 2022. Baragan, L.G., Dalota, M.D., Management general, Ed.5. . Editura Pro Universitaria, 2019. Lecaud, A., Lifeskills Handbook: Conquering Time Management and Organization. Ambra Press, 2024.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cercetările teoretice și studiile de caz elaborate sunt realizate în concordanță cu cerințele pieței actuale în domeniul ingineriei transportului și traficului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Limbajul adecvat disciplinei; Cunoaşterea noțiunilor; Înțelegerea fenomenelor; Capacitatea de aplicare a cunoştințelor acumulate; Capacitatea de analiză a aplicațiilor. Participare la dezbateri Inițiative Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.1.1, R.Î.3.1.1, R.Î.7.1.1, R.Î.7.1.2.	Evaluare formativă, pe parcurs.	10%
10.5 Laborator	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Utilizarea corectă şi fluentă a termenilor specifici	Evaluare formativă, pe parcurs.	20%

	Capacitatea de exemplificare. Interpretarea rezultatelor. Participarea la dezbateri. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.2, R.Î.2.2.5, R.Î.3.2.5, R.Î.3.2.6, R.Î.3.2.7, R.Î.7.2.5, R.Î.7.2.6, R.Î.7.2.7.		
Examen	Examen scris: ● utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; ● utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului ● gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; ● capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria transportului și traficului; ● aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; ● corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relațiilor de calcul; ● claritate în organizarea răspunsului. ● acuratețea reprezentării ● explicarea deciziilor în termeni generativi ● fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.5, R.Î.3.2.5, R.Î.7.2.5, R.Î.7.2.6, R.Î.7.2.7, R.Î.7.2.8, R.Î.7.3.1, R.Î.7.3.2.	Evaluare sumativă	70%

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoștințe despre mediul afacerii, atribuțiile și abilitățile managerului; determinarea corectă a cifrei de afaceri și a profitului firmei, interpretarea rezultatelor.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele economice și financiare; analizele economico-financiare sunt inovative și exacte.	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă a indicatorilor economici.	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele economice de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor economice fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai Duguleană** **Director de departament**
Șef de lucrări dr. Flavia FECHETE **Titular de curs**	**Șef de lucrări dr. Flavia FECHETE** **Titular de laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOVEHICULE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclul de studii[2)]	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	AUTOVEHICULE RUTIERE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT IV							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Asist. Dr. Tomele Simona Constanta				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	0
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	16
3.8 Total ore pe semestru	30
3.9 Numărul de credite[5)]	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport, materiale didactice si alte materiale auxiliare. Respectarea condițiilor de igienă și protecție.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

	R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● menținerea unei stări optime de sănătate a celor care practică exercițiu fizic în mod conștient și sistematic, precum și creșterea potențialului lor de muncă și de viață; ● integritate, perseverență și autocontrol; ● reduce tensiunile psihice şi anxietatea datorate stresului zilnic şi cel de ● concurs evitând, astfel, ostilitatea şi frustrarea în via ă într-o manieră beneficiară; ● contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice.
7.2 Obiectivele specifice	● perfecționarea unor calități şi trăsături moral-volitive şi intelectuale, a simțului estetic şi responsabilității sociale. ● demonstrarea unei reale educații si evolutii a ambiției, voinței si dorinței de autodepășire in condiții specifice de competitivitate; ● îmbunătățește capacitatea de coordonare, crește imunitatea, susține buna funcționare a aparatului cardio-respirator și influențează calitatea somnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-	-	-	-
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	

Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	
Antrenament de Stretching, pentru elasticitate musculară și mobilitate articulară	demonstrația și explicația	1	

Bibliografie obligatorie

1. Delavier, F. (2010). Strength training anatomy, 3rd edition. Champaign: Human Kinetics.
2. Dumitru, Gh., (1997), Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia, Federația Română Sportul pentru Toți, București
3. Hidi, I.., (2008) Fitness bazele antrenamentului , Editura Bren, București
4. Krautblatt, C. (2016). Fitness ABC's. Training Manual & Fitness instructor certification course, 2nd edition. Retrieved from http://www.ifafitness.com/downloads/fitabc.pdf

Bibliografie facultativă

5. Tobias, M., Sullivan, J.P., (2002), The Complete Stretching Book, Edited by Dorling Kindersley Limited, London.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul practicării sportului si in cadrul universității este de a conferii studentului o dezvoltare fizica armonioasa, o ținuta corporala corecta, aptitudini motrice dezvoltate, cunoștințe asupra valorilor de utilizare a exercițiilor fizice cu scop preventiv, corectiv si recuperator. Astfel studentul va fi capabil sa se autoorganizeze in timpul liber si mai târziu sportul sa facă parte din activitățile sale permanente, contribuind la menținerea unei stări optime de sănătate

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicații practice	100%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cerințe pentru promovare: studentul trebuie să participate la 5 lucrări practice pe durata fiecărui semestru pentru obținerea calificativului ADMIS			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
	Asist. Dr. Tomele Simona Constanta**,** **Titular seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de ~~seminar/ laborator/ proiect~~/practică				Șef lucrări dr. ing. BENEA Bogdan Cornel				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	**0**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/0/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de activitate a studentului	30
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională și identificarea resurselor si modalitatilor de dezvoltare personala si profesionala în scopul inserției şi adaptării la cerințele pieței muncii.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Societăți de transport, Servicii de organizare a circulației, Regii de transport public, SERVICE-uri auto.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2**. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Utilizarea unor medode specifice pentru analizarea si evaluarea diferitelor moduri de transport, in raport cu indicatori de calitate adecvati pentru servicii de transport (consumuri energetice, costuri specifice, parametri calitativi – durată, confort, securitate, siguranță). • Proiectarea si implementarea sistemelor asistate de calculator pentru conducerea operativa a circulatiei in retele de transport. • Aplicarea unor modele de analiza a intersectarii fluxurilor de trafic şi estimarea caracteristicilor fluxurilor de trafic folosind analogii hidrodinamice; proiectarea de solutii destinate sistematizării unor zone ale retelelor de transport, utilizand echipamente specifice (indicatoare, semafoare).
7.2 Obiectivele specifice	• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate şi în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit şi sub îndrumare calificată. • Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-şi roluri specifice şi realizând o bună comunicare în colectiv.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 ~~Seminar/laborator/ proiect/~~practică	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Conținutul diferă în funcție de specificul locului de practica. (service auto, firmă de transport, etc.)		90	
Bibliografie			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport ştiințific) activitate practică.	70%
	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare şi analiză date)	Evaluarea reprezentanților societății comerciale	30%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoașterea elementelor de bază din firma unde s-a efectuat stagiul de practică			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**

…… **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. BENEA Bogdan Cornel** **……** **Titular de ~~seminar/ laborator/ proiect~~/practică**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ sup	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de masterat	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TERMOTEHNICĂ ȘI MAȘINI TERMICE							
2.2 Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing. Gabriela HUMINIC			
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect					Prof.dr.ing. Gabriela HUMINIC			
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Scris+Oral	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	3.2 din care: curs	**2**	3.3 seminar/laborator	**1/2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii şi eseuri	28
Tutoriat	3
Examinări	5
Alte activități	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[1]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studenții trebuie să posede cunoștințe adecvate din: ● analiza matematică; ● matematici speciale; ● fizică
4.2 de competențe	

	● care rezultă din precondițiile de curriculum.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	● sală de seminar/ laborator, PC, tablă, videoproiector; aparate pentru determinări experimentale; pregătirea unui conspect al lucrării de laborator, conform îndrumarului de laborator; existența unor instrumente adecvate de calcul.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea cunoștințelor fundamentale referitoare la principiile și legile termodinamicii și aplicarea acestora la studiul proceselor care se desfășoară în mașinile și instalațiile termice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea modului de funcționare și utilizare a instrumentației de bază din domeniul termotehnicii; - cunoaşterea principalelor maşini termice utilizate în practică şi a modului de func ionare a acestora; - cunoaşterea principalelor moduri de transmiterea caldurii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Nr. ore**
MODULUL I: TERMODINAMICĂ **8.1.1. No iuni generale de termodinamică** - **Sistem termodinamic. Stare de echilibru termodinamic. Coeficien i termodinamici. Parametri de stare. Transformare termodinamică de stare** - **Definirea parametrilor fundamentali de stare: temperatura, presiunea.**	**Expunere, curs interactiv cu participarea studen ilor**	**2 ore**
8.1.2. Principiu întâi al termodinamicii. - **Principiu întâi al termodinamicii pentru sisteme închise:lucrul mecanic, energia internă, entalpia, căldura.** - **Expresiile matematice şi formulările primului principiu al termodinamicii.** - **Principiu întâi al termodinamicii pentru sisteme deschise.**		**3 ore**
8.1.3. Gaze ideale - **Legile gazelor ideale. Ecua ia de stare.** - **Amestecuri de gaze ideale.** - **Transformările de stare ale gazelor ideale.**		**4 ore**
8.1.4. Principiul al doilea al termodinamicii - **Cicluri termodinamice. Randament termic. Eficien ă termică.** - **Randamentul ciclului Carnot reversibil.** - **Entropia. Expresia principiului al doilea al termodinamicii pentru procese reversibile.** - **Entropia gazelor perfecte. Diagrama entropică T-S** - **Reprezentarea transformărilor simple în diagrama T-S** - **Formulările principiului al doilea al termodinamicii.** - **Aplica ii (probleme rezolvate).**		**3 ore**
MODULUL II: MAŞINI ŞI INSTALA II TERMICE **8.1.5. Motoare cu ardere internă, cu piston** - **Defini ie, clasificarea motoarelor cu ardere internă, cu piston.** - **Construc ia şi func ionarea unui motor cu aprindere prin scânteie în patru timpi cu umplere normală.** - **Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la presiune şi volum constante.** - **Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la presiune constantă.** - **Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la volum constant.**		**4 ore**
8.1.6. Compresoare - **Defini ie, clasificarea compresoarelor.**		**2.5 ore**

- Compresorul teoretic cu piston, cu o treaptă de comprimare. - Compresorul tehnic cu piston. - Compresorul în trepte.		
8.1.7. Instala ii de turbine cu gaze - Defini ie, clasificarea instala iilor de turbine cu gaze. - Ciclul teoretic al instala iei de turbine cu gaze ce ardere la presiune constantă, fără recuperarea căldurii. - Ciclul teoretic al instala iei de turbine cu gaze ce ardere la volum constant, fără recuperarea căldurii. - Ciclul teoretic al instala iei de turbine cu gaze ce ardere la presiune constantă, cu recuperarea căldurii.		2.5 ore
MODULUL III: TRANSFER DE CĂLDURĂ 8.1.8. Transferul de căldură prin conductie - Generalită i. Conduc ia prin pere i plani. - Conduc ia prin pere i cilindrici. - Conduc ia prin pere i sferici.		2 ore
8.1.9. Transferul de căldură prin convec ie - Legea lui Newton. Coeficientul de schimb de căldură prin convec ie. - Similitudinea în convec ia termică. Criterii de similitudine. Ecua ii criteriale.		1 ora
8.1.10. Schimbul global de căldură - Schimbul global de căldură între două fluide despăr ite prin pere i plani. - Schimbul global de căldură între două fluide despăr ite prin pere i cilindrici. - Schimbul global de căldură între două fluide despăr ite prin pere i sferici.		2 ore
8.1.11. Schimbătoare de căldură - Defini ie, clasificarea schimbătoarelor de căldură. - Calculul termic al schimbătoarelor de căldură.		2 ore

Bibliografie:

1. Huminic, G., Bacanu, Gh., Termotehnică şi maşini termice. Editura Universită ii Transilvaia din Braşov, 2016.
2. Y.A Cengel, Thermodynamics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 2008
3. C. Borgnakke, R.E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons, 2009.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învă are	Observa ii
8.2.1.Seminar		14 ore
1. Marimi si unitati de masura in Sistemul International. Parametrii de stare: presiunea, temperatura	Rezolvarea unor probleme specifice domeniului.	2 ore
2. Transformari de stare simple ale gazelor ideale		2 ore
3. Motoare cu ardere interna, cu piston		3 ore
4. Compresoare/Turbine		3 ore
5. Transfer de caldura		2 ore
6. Schimbătoare de caldura		2 ore
8.3.2. Laborator		28 ore
1. Prezentarea laboratoarelor. Norme de protec ia muncii.	Expunere.	2 ore
2. Masurarea temperaturii.		2 ore

3. Etalonarea termocuplelor.	**Lucru în grup: expunere, măsurători, calcule şi interpretări pentru o aplica ie concretă.**	**3 ore**
4. Curba presiunii de vaporizare pentru apă.		**3 ore**
5. Puterea calorică a combustibililor gazoşi		**2 ore**
6. Determinarea coeficientului de conductivitate termică a materialelor omogene.		**2 ore**
7. Determinarea coeficientului de schimb de căldură în convec ie liberă.		**2 ore**
8. Determinarea marimilor de stare ale aerului umed.		**2 ore**
9. Transmiterea caldurii prin bare.		**2 ore**
10. Bilantul termic al unui schimbator de caldura.		**2 ore**
11. Bilantul exergetic al unui schimbator de caldura		**2 ore**
12. Finalizarea activităților de laboratori, ver**ificarea portofoliului de lucrări** necesar pentru accedere**a în examenul final.**		**4 ore**

Bibliografie

1. **Huminic, G., Şova D., Engineering Thermodynamics, Editura Universitară ii din Braşov, 2009**
2. **Y.A Cengel, Thermodynamics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 2008**
3. **C. Borgnakke, R.E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons, 2009.**

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost elaborat pe baza unor monografii recunoscute la nivel național, în acord cu literatura de specialitate la nivel internațional. În acord cu numărul de ore alocat disciplinei, aceasta a fost impărțită în trei module care să asigure cunoștințele necesare integrării pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Probă scrisă și orală – examen parțial Testarea nivelului de aprofundare a cunoștințelor fundamentale: - Capacitatea de a opera cu cunoştin ele predate. - Corectitudinea cunoştin elor asimilate. - Capacitatea de a efectua calcule. - Capacitatea de analiză și de interpretare a rezultatelor. - Asimilarea limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	Evaluare sumativă (scris și oral)	50%

	Probă scrisă și orală - Testarea nivelului de aprofundare a cunoștințelor fundamentale – examen final		25%
10.5 Seminar/ laborator	- Capacitatea de aplicare în practică a cunoştin elor predate și de utilizare a instrumentației specifice. - Participarea la desfășurarea lucrărilor de laborator. - Participarea la activități suplimentare.	Evaluare curentă a pregătirii necesare desfășurării activităților practice. Evaluare finală a portofoliului de lucrări (conspecte adecvate, tabele cu valori măsurate și calculate, grafice și interpretări).	25%
10.6 Standard minim de performanță Studenții trebuie să cunoască și aplice noțiunile utilizate în termotehnică, unitățile de măsură în Sistemul Tehnic și Sistemul Internațional, precum și conversii ale acestora, principiile termodinamicii, principiile de funcționare ale mașinilor și instalațiilor termice, precum și calculul fluxurilor de căldură prin diferite tipuri de pereți.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Gabriela HUMINIC **.....** **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Gabriela HUMINIC** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licenta	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii1)	L
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Organe de mașini II (OM 2)**							
2.2 Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU			
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					dr.ing. Eugen BUTILĂ			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DD
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	28
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	28
Tutoriat	3
Examinări	3
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[4)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de desen, grafica asistată, fizică, mecanica, rezistenta materialelor.
4.2 de competențe	Abilități de calcul structuri mecanice; abilități de desenare în AutoCAD/CATIA

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumule (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să dezvolte cunoștințe şi abilități pentru formarea competențelor de analiză, calcul, proiectare și exploatare corectă a principalelor organe și mecanisme de transmitere a mișcării și a sarcinilor mecanice, prin însușirea principiilor de funcționare, a criteriilor de dimensionare, a metodelor de verificare la rezistență, durabilitate și fiabilitate, precum și a regulilor de alegere a materialelor și soluțiilor constructive adecvate condițiilor reale de lucru.

7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea de cunoştinte fundamentale privind calculul de rezistență al elementelor mașinilor - calculul elementelor şi subansamblelor specializate ale transmisiilor mecanice (angrenaje, roți dințate, arbori, rulmenți, lagăre cu alunecare, transmisii prin curele, transmisii prin lanț, variatoare mecanice) - dezvoltarea de cunoștințe de identificare şi recunoaștere a elementelor transmisiilor mașinilor - utilizare pachetelor performante de calcul pentru proiectare - elaborarea desenelor de ansamblu şi de execuție - elaborarea documentației scrise

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Calculul şi construcția angrenajelor: fundamente de geometrie; materialele şi tratamentele termice; forme de deteriorare şi scoatere din uz, forțe în angrenaje, calculul angrenajelor cu dantură cilindrică (dreaptă, înclinată), conice şi melcate	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	6 ore	
Transmisii cu angrenaje, reductoare de turație		2 ore	
Arbori drepți: forme, materiale, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare modele de calcul proiectare forme		4 ore	
Lagăre cu alunecare: definire, structuri, modele de calcul, algoritmi de proiectare, proiectarea constructivă		4 ore	
Lagăre cu rulmenți: definire, tipuri, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare modele de calcul, montaje cu rulmenti		4 ore	
Transmisii prin curele: definire, structuri constructive, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Transmisii prin lanț: definire, structuri constructive, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Variatoare mecanice: definire, structuri constructive, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		4 ore	

Bibliografie

Mogan, Gh., Butnariu, S., Gruender, W., Kuchar, P., Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații, Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0069-5 (print).

Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (https://rrv.unitbv.ro/)

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lucrări de laborator: • Calculul cu pachetul MDESIGN a angrenajelor cilindrice/studiu machete • Calculul cu pachetul MDESIGN a angrenajelor conice/studiu machete	Invățare prin probleme / descoperire / lucru individual	2 ore 2 ore 2 ore	

• Calculul cu pachetul MDESIGN a arborilor reductoarelor/studiu modele reale • Calculul cu pachetul MDESIGN a rulmenților • Montaje cu rulmenți/soluții practice • Calculul cu pachetul MDESIGN a transmisiilor prin curele/studii modele reale • Calculul cu pachetul MDESIGN a transmisiilor prin lanț Studiu de caz: proiectarea unui reductor de turație cu roti dintate cilindrice. Conținutul lucrărilor: • Întocmirea schemei structural-constructive • Calculul angrenajelor • Calculul arborilor • Calculul rulmenților • Proiectarea sistemelor de ungere şi etanşare • Elaborarea desenelor de ansamblu si de executie • Elaborarea memoriului de calcul	Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri dedicate (MDESIGN).	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (https://rrv.unitbv.ro/)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Dezvoltarea de abilități practice de proiectare actuale care implică folosirea pentru calcul de pachete dedicate (MDESIGN) şi de întocmire a documentației grafice şi sub formă de text.
Disciplina *Organe de maşini* are un pronunțat caracter practic şi aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer ca proiectant, executant şi utilizator de maşini şi mecanisme.
Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată şi constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințe de matematică, știință și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie.	Verificare pe parcurs	25%
		Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare şi soluții constructive	35%
10.5 Laborator	Capacitatea de a folosi tehnici, abilități și instrumente de inginerie moderne necesare practicilor de inginerie; Capacitatea de a proiecta un sistem, o componentă sau un proces pentru a satisface nevoile dorite.	Test laborator + studiu de caz	40%
10.6 Standard minim de performanță			

1. Cunoștințe teoretice fundamentale (obligatorii)

Studentul trebuie să demonstreze că înțelege conceptele de bază, fiind capabil să:

Angrenaje și transmisii prin roți dințate

- definească noțiuni fundamentale: modul, pas, raport de transmitere, randament, alunecare, joc lateral;
- recunoască tipurile principale de angrenaje (cilindrice, conice, melcate);
- explice condițiile de angrenare corectă și rolul profilului evolventic;
- cunoască principalele defecte și cauze de uzură.

Transmisii prin curele

- diferențieze transmisiile cu curele plate, trapezoidale și dințate;
- explice principiul transmiterii mișcării prin frecare;
- cunoască avantajele și limitările acestui tip de transmisie.

Transmisii prin lanțuri

- descrie componentele unei transmisii prin lanț;
- explice diferența față de transmisia prin curele;
- cunoască domeniile de utilizare și principalele tipuri de lanțuri.

Lagăre

- diferențieze lagărele de alunecare față de lagărele de rostogolire;
- cunoască rolul lubrifierii;
- identifice tipurile principale de rulmenți și domeniile lor de utilizare.

2. Competențe minime de calcul (obligatorii)

Studentul trebuie să fie capabil să rezolve corect probleme standard, cu formule date sau cunoscute:

Angrenaje

- calculul raportului de transmitere;
- determinarea forțelor din angrenaj;
- verificarea simplificată la rezistență (contact și încovoiere – la nivel introductiv).

Transmisii prin curele și lanțuri

- calculul raportului de transmitere;
- determinarea tensiunilor din curea sau a forțelor în lanț;
- alegerea tipului de transmisie în funcție de sarcină și turație.

Lagăre

- calculul duratei de viață nominale pentru rulmenți;
- verificarea presiunii specifice pentru lagăre de alunecare;
- alegerea corectă a tipului de lagăr pentru o aplicație dată.

3. Capacitatea de aplicare practică (minim acceptabil)

Pentru promovare, studentul trebuie să poată:

- alege soluția constructivă corectă într-o situație simplă;
- justifica alegerea unui tip de transmisie sau lagăr;
- interpreta scheme, desene și simboluri standard;
- utiliza tabele, diagrame și cataloage tehnice de bază.

4. Nivelul minim de performanță pentru promovare

Se consideră îndeplinit standardul minim dacă studentul:

- rezolvă corect cel puțin 50–60% din subiectele de examen;
- demonstrează coerență logică în raționament;
- nu face confuzii majore între tipuri de transmisii sau lagăre;
- utilizează terminologia tehnică de bază corect.

- Realizarea integrala a lucrarilor de laborator si a studiului de caz, cu obtinerea tuturor vizelor periodice.
- Realizarea a minim 50% din punctajul maxim al testului bazat pe chestionare.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025 .

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	dr.ing. Eugen BUTILĂ Titular de laborator / proiect

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mijloace de transport							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. BENEA Bogdan Cornel				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				drd. ing. NIȚULEASA Bogdan				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	40
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	28
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2**. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea transportului folosind diferite mijloace de transport
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind particularitățile mijloacelor de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea generală a mijloacelor de transport	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare	2	
Procesul de transport și elementele sale componente		2	
Mijloace de transport rutier		4	
Mijloace de transport naval		4	
Mijloace de transport feroviar		4	
Mijloace de transport aerian		4	

Transportul paletizat de mărfuri		4	
Procedee de creștere a eficienței procesului de transport		4	
Bibliografie 1.Lungu, D. – Indrumar privind transporturile rutiere. Vol I., Bucuresti, Ed. Transport rutier, 2000 2.Raicu, Ş, Sisteme de transport, Editura AGIR, 2007 3.Nagy, T., ş.a. – Exploatarea şi tehnica transportului auto. Vol. 1 şi 2, Univ. din Braşov, 1980. 4.Tatar, I. s.a. – Manualul operatorului de transport rutier. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2000 5.Turbu , Gh. – Sisteme de transport. Bucureşti, Ed. Tehnică, 1980. *** Conventii si acorduri internationale in domeniul transporturilor rutiere. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2002			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea parametrilor principali ai autovehiculelor	Expunere Întocmire referate Schițe	2	
Mijloace de transport rutier de persoane		4	
Mijloace de transport rutier de mărfuri		4	
Mijloace de transport naval pentru transportul fluvial		2	
Mijloace de transport naval pentru transportul naval		2	
Mijloace de transport feroviar – locomotivele		2	
Mijloace de transport feroviar – vagoanele		2	
Mijloace de transport aerian		2	
Moduri de ambalare a mărfurilor pentru transportul aerian		2	
Mijloace de transport pentru produse perisabile și periculoase		2	
Containere pentru transportul mărfurilor		2	
Calculul transportului paletizat al mărfurilor		2	
Bibliografie 1.Lungu, D. – Indrumar privind transporturile rutiere. Vol I., Bucuresti, Ed. Transport rutier, 2000 2.Raicu, Ş, Sisteme de transport, Editura AGIR, 2007 3.Nagy, T., ş.a. – Exploatarea şi tehnica transportului auto. Vol. 1 şi 2, Univ. din Braşov, 1980. 4.Tatar, I. s.a. – Manualul operatorului de transport rutier. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2000 5.Turbu , Gh. – Sisteme de transport. Bucureşti, Ed. Tehnică, 1980. *** Conventii si acorduri internationale in domeniul transporturilor rutiere. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2002			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoașterea principalelor tipuri de mijloace de transport			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. BENEA Bogdan Cornel **.....** **Titular de curs**	**drd. ing. NIȚULEASA Bogdan** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini și instalații pentru manipularea mărfurilor							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**- /1/-**
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	45
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	26
Tutoriat	-
Examinări	4
Alte activități.....	-

3.7 Total ore studiu individual	108
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	●
4.2 de competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	●
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	●

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale proiectării sistemelor de manipulare a mărfurilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea sistemelor de manipulare a mărfurilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a pregătirii mărfurilor pentru transport. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.2.1.4. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştinţele generale privind maşinile de manipulare şi transport uzinal pentru a identifica modalităţile de realizare şi optimizare a activităţilor

	de manipulare, pachetizare, paletizare și containerizare, din cadrul transportului de mărfuri.
7.2 Obiectivele specifice	● Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conştientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat. ● Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme ale ingineriei transporturilor şi interacțiunii cu mediul înconjurător şi siguranței rutiere. ● Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. ● Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei şi să le pună în practică în ingineria transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. ● Să colaboreze şi să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. ● Să comunice efectiv atât în scris cât şi vorbit fiind capabil să conceapă un enunț ştiințific.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Caracteristicile de transport ale mărfurilor	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media Prezentare în format on-line pe Platforma E-learning	2 ore
2. Condițiile impuse pentru transportul diferitelor categorii de mărfuri		4 ore
3. Mijloace şi amenajări pentru transportul mărfurilor		4 ore
4. Operații, mijloace şi amenajări pentru manipularea mărfurilor		2 ore
5. Organizarea activităților de manipulare a mărfurilor		2 ore
6. Noțiuni de paletizare, pachetizare, containerizare şi depozitare		4 ore
7. Transportul uzinal		2 ore
8. Tehnologia amenajării depozitului		2 ore
9. Dimensionarea depozitelor		2 ore
10. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
8.2 Seminar/ **laborator**/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
1. Transportul mărfurilor, marcaje	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
2. Sisteme de manipulare		2 ore
3. Activități de manipulare a mărfurilor		2 ore
4. Elemente privind organizarea depozitelor		2 ore
5. Studiul operatiilor de miscare în transportul uzinal		2 ore
6. Proiectarea și organizarea unui depozit și a activităților aferente		2 ore
7. Evaluarea cunoștințelor		2 ore

Bibliografie

1. Mioara Hapenciuc, ECHIPAMENTE DE TRANSPORT ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ, EDITURA FUNDAȚIEI UNIVERSITARE "DUNĂREA DE JOS" GALAȚI, 2004, ISBN 973 – 627 – 135 - 8.
2. NORME SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU MANIPULAREA, TRANSPORTUL PRIN PURTARE SI CU MIJLOACE NEMECANIZATE SI DEPOZITAREA MATERIALELOR.

3. DEXION - Sisteme de rafturi industriale portpalet Premierack. Soluția versatilă pentru depozitarea statică şi dinamică a mărfii paletizate, www.hilo.ro; www.dexion.ro.
4. Ghid privind securitatea transportului rutier de mărfuri periculoase, Uniunea Internațională Rutieră - IRU, 2019 - https://www.arr.ro/files/transport/transport%20marfa/ADR/ghid_de_securitate_transp_marfuri_periculoase.pdf.
5. Operații şi echipamente pentru manipularea mărfurilor, AUXILIAR CURRICULAR, Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, proiectul de Dezvoltare instituțională a sistemului de învățământ profesional și tehnic, Noiembrie 2008.
6. CONSILIUL NAȚIONAL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL FEROVIAR CONSILIUL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL NAVAL, TRANSPORTUL MULTIMODAL DE MARFĂ ÎN ROMÂNIA – EVOLUȚII ȘI PERSPECTIVE, București, 2024, https://www.consiliulconcurentei.ro/wp-content/uploads/2025/04/Studiu_multimodal_consultare.pdf
7. CONSILIUL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL NAVAL, PORTURILE FLUVIALE ROMÂNEȘTI – CARACTERISTICI, EFICIENȚĂ ȘI POTENȚIAL COMPETITIV, București, 2024, https://www.consiliulnaval.ro/wp-content/uploads/2025/05/Studiu_porturi_fluviale_romanesti.pdf
8. Smart Heater and Cooler, Fișe tehnice, Rampe hidraulice, 2025, https://www.smartheater.ro/documents/RAMPE-FISA%20TEHNICA%20_1741876542.6076.pdf
9. Sievers, T.F.; Sakakeeny, J.; Idris, H.; Peinecke, N.; Bulusu, V.; Nagel, E.; Jack, D. Conceptual Development of Terminal Airspace Integration Procedures of Large Uncrewed Aircraft Systems at Non-Towered Airports. Drones 2025, 9, 858. https://doi.org/10.3390/drones9120858
10. Santos, J.; Canedo, D.; Neves, A.J.R. Automating Code Recognition for Cargo Containers. Electronics 2025, 14, 4437. https://doi.org/10.3390/electronics14224437
11. Brzeziński, M.; Pyza, D.; Archutowska, J.; Budzik, M. Method of Estimating Energy Consumption for Intermodal Terminal Loading System Design. Energies 2024, 17, 6409. https://doi.org/10.3390/en17246409
12. Paulauskas, V.; Filina-Dawidowicz, L.; Senčila, V.; Paulauskas, D.; Plačienė, B. Theoretical Framework for Virtual Logistics Centers Creation. Sustainability 2024, 16, 3680. https://doi.org/10.3390/su16093680

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii şi cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere şi accidentologiei; Inginer coordonator de transport marfă şi călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competențelor specifice discipline	Examen scris	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ **laborator**/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Referat - Proiectarea și organizarea unui depozit și a activităților aferente	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. BENEA Bogdan Cornel				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. BENEA Bogdan Cornel				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	20
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Rezistența materialelor, Termotehnică, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2**. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea motoarelor cu ardere internă utilizate în industria auto
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind caracteristicile motoarelor cu ardere internă și a proceselor care contribuie la obținerea parametrilor funcționali ai motoarelor și la formarea emisiilor poluante

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni generale Definiții. Clasificarea motoarelor. Caracteristici de propulsie ale autovehiculelor şi caracteristica externă a m.a.i. Principii de funcționare a m.a.i cu pistoane şi Wankel. Parametrii principali ai m.a.i.	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare	6	

Ciclurile ideale şi reale de funcționare ale m.a.i Prezentarea ciclurilor ideale de funcționare şi a celor reale. Comparație între cele două abordări distincte ale ciclurilor de funcționare.		4	
Procese în m.a.i. cu pistoane , în 4 şi 2 timpi - schimbarea gazelor; - procesul de comprimare; - procese de ardere în m.a.c. şi m.a.s.; - procesul de destindere Parametrii caracteristici şi metode de influență.		12	
Cinematica şi dinamica m.a.i cu piston.		4	
Caracteristicile m.a.i		6	
Formarea emisiilor poluante la m.a.i.		6	
Metode moderne de creștere a performanțelor energetice și ecologice ale m.a.i		4	
Bibliografie 1. Heywood, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018 2. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie și caracteristici, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996 3. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. II – Dinamică, calcul și construcție, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996 4. Bechtold, R.L. Alternative Fuels, SAE, Warrendale, USA 2002 5. Grunwald, B. : Calculul, teoria şi construcția autovehicule şi tractoare. Ed. Didactică şi Pedagogică. Bucureşti,1968. 6. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Construcția m.a.i – generalități. Funcționare şi măsurarea sumară a parametrilor funcționali (turație, presiune ulei, temperatură lichid racire)	Expunere, măsurare directă, utilizarea aparaturii existente în laborator pentru punerea în evidență a parametrilor, realizarea calculelor, trasarea caracteristicilor și diagramelor, evidențierea dependențelor specifice	2	
Construcția părților fixe şi a componentelor mecanismului bielă manivelă. Determinarea alezajului, cursei, volumului camerei de ardere şi raportului de comprimare pentru un m.a.s respectiv un m.a.c.		4	
Construcția sistemelor de distribuție		4	
Construcția sistemelor de ungere şi răcire		2	
Sisteme de alimentare pentru m.a.s.		2	
Sisteme de alimentare pentru m.a.c.		2	
Încercarea motoarelor. Standuri de încercare. Aparatura utilizată la		4	

încercarea motoarelor. Corectarea caracteristicilor			
Caracteristica de sarcină şi turație la m.a.c. Ridicarea şi construirea caracteristicilor.		2	
Construcția sistemelor pentru supraalimentare şi a sistemelor pentru tratarea gazelor de e evacuare.		4	
Măsurarea emisiilor chimice şi compararea cu limitele impuse a valorilor obținute		2	

Bibliografie

1. Heywood, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018
2. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie și caracteristici, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996
3. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. II – Dinamică, calcul și construcție, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996
4. Bechtold, R.L. Alternative Fuels, SAE, Warrendale, USA 2002
5. Grunwald, B. : Calculul, teoria şi construcția autovehicule şi tractoare. Ed. Didactică şi Pedagogică. Bucureşti,1968.
6. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

● Cunoașterea principalelor tipuri de motoare cu ardere internă, a principiului de funcționare, a elemenetlor care influențează performanțele energetice și ecologice ale m.a.i., capacitatea de a interpreta corect valori și tabele tehnice.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. BENEA Bogdan Cornel **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. BENEA Bogdan Cornel** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor Transporturilor și Traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs				S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs	**0**	3.3 ~~seminar/ laborator~~/ proiect	**0/0/1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (încărcare teme pe platforma eLearning, elaborare lucrări ştiințifice, etc)	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	46
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoştințe minimale de ingineria autovehiculelor • Termotehnică, mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Identificarea şi utilizarea noțiunilor din ştiințele fundamentale specifice ingineriei • Capacitate de analiză, sinteză, comparație, raționament verbal, acuratețe a indeilor expuse, competențe cognitive şi instrumental-aplicative

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală cu tablă, videoproiector • Condiții de învățare activă şi interactivă, activități didactice desfăşurate deschis, în spirit euristic, activizant, problematizant

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sala cu tabla si video-proiector și posturi de lucru pe calculator. ● Condiții de învățare aplicativă, interactivă, în spirit euristic, activizant.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	Competențe transversale și rezultate ale învățării **CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

Competențe transversale	◘ Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor, alocarea resurselor. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. R.Î.CT.2.2.5. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Asimilarea de cunoștințe cu privire la procesele ce au loc în motoarele cu ardere internă și înțelegerea deplină a funcționării, din punct de vedere termogazodinamic a acestora
7.2 Obiectivele specifice	● Însușirea noțiunilor fundamentale legate de procesele de admisie, comprimare, ardere, destindere și evacuare pentru m.a.i.; ● Asimilarea noțiunilor necesare calculului fiecărui proces în parte; ● Însușirea noțiunilor necesare realizării bilanțului termic; ● Elaborarea de proiecte specifice domeniului motoare termice.

8. Conținuturi

8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în problematica şi cerințele disciplinei. Motoare cu ardere internă: clasificare, legislație, strategii actuale. Alegerea temei.	Explicatia, problematizarea, expunerea Activitate individuală	2	
Procese termo-gazodinamice în motoarele cu ardere internă. Calculul termic al motorului		6	
Stabilirea dimensiunilor de bază ale motorului		2	
Parametrii de performanță ai motorului cu ardere internă. Diagrama indicată și diagrama indicată extinsă– trasare analitică		2	
Prezentare proiect, evaluare şi feedback		2	

Bibliografie

1. Heywood, John B. *Internal Combustion Engine Fundamentals*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018
2. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a. *Motoare pentru automobile si tractoare*, *vol. I – Teorie si caracteristici,* Ed. Tehnică, Chisinău, 1996
3. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a *Motoare* – vol. I Universitatea din Brasov, 1983
4. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a *Motoare pentru automobile si tractoare*, vol. II, *Dinamica, calcul si construcție*, Ed. Tehnică Chisinău, 1998
5. Taylor Ch.F. *The Internal Combustion in Theory and Practice* (vol 1 si vol 2)
6. Heiseler H., *Advanced engine technology*, SAE, 1995
7. Stone, R. *Internal Combustion Engines*, SAE, 1999
8. Costiuc L., Costiuc I. - Termotehnică şi maşini termice, Culegere de probleme, Ed.Evrika, Brăila (cod CNCSIS 262), ISBN 973-641-000-3, 2001.

9. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenți a unor concepte moderne care contribuie la atingerea obiectivelor generale şi specifice propuse, astfel încât acestea să îndeplinească exigențele regulamentelor și legislației UE.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect	- Corectitudinea şi acuratețea calculelor realizate în cadrul proiectului; - Prezentarea coerentă şi corectă a proiectului.	Evaluare orală prin prezentarea secțiunilor proiectului: - calculul termic (60%) - dimensiunile de bază ale motorului (20%) - diagrama indicată (20%)	100 %
10.6 Standard minim de performanță			

- Asimilarea cunoștințelor de bază privind motoarele cu ardere internă;
- Formularea principiilor de functionare ale unui motor cu ardere internă, utilizand limbajul tehnic specific domeniului ingineresc.
-Nota minimă este 5.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele	Terminologie perfectă, structură logică autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lips de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de .....

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**

S.I.dr. ing.Iuliana COSTIUC **Titular de curs**	**S.I.dr. ing.Iuliana COSTIUC ,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii de licență[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor şi a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de dinamica autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ing. Adrian ȘOICA				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. Leahu Cristian				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități. Pregătire echipamente pentru laborator	
3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica, Informatică aplicată
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Computer, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor mathcad, excel, matlab

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP1. Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP2. Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP6. Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP8. Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" are ca obiective dezvoltarea de competențe cognitive şi aplicativ-practice privind dinamica longitudinală şi transversală a autovehiculelor, cu referire la rezistențele la înaintare ale autovehiculelor, dinamica procesului de rulare, performanțele dinamice, maniabilitatea şi stabilitatea autovehiculelor. Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator şi proiect care urmăresc determinarea performanțelor dinamice ale autovehiculelor, precum şi prin simulări ale regimurilor de deplasare ale acestora, asistate de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	● Disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" asigură completarea cunoaşterii, în elegerii şi folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica, transfera şi valorifica cunoştințe de complexitate medie, pot identifica, analiza şi rezolva probleme de cercetare din domeniul dinamicii autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare şi învățare, de

	conştientizare a nevoii de formare profesională şi ştiinţifică continuă, de utilizare eficientă şi performantă a tehnicii de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Prezentarea continutului disciplinei şi legăturile ei cu alte materii.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
2. Caracteristicile principale ale motoarelor utilizate la autovehicule. 2.1. Parametri energetici ai motoarelor cu ardere internă. 2.2. Analiza comparativă a caracteristicilor motoarelor utilizate la autovehicule.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	
3. Realizarea procesului de autopropulsare al autovehiculelor pe roți. 3.1. Pierderile de putere în transmisiile autovehiculelor. 3.2. Transformarea cuplului motor în forță tangențială de tracțiune la roți.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
4. Rezistențele la înaintare ale autovehiculului. 4.1. Rezistența la rulare. 4.2. Rezistența aerului. 4.3. Rezistența pantei. 4.4. Rezistența la accelerare.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
5. Cinematica şi dinamica roților autovehiculelor. 5.1. Elemente constructive ale roților. 5.2. Razele ro ilor autovehiculelor. 5.3. Interacțiunea roților cu calea de rulare nedeformabilă. 5.4. Interacțiunea roților cu calea de rulare deformabilă.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
6. Aderența roților autovehiculelor	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
7. Reacțiunile căii de rulare asupra roților autovehiculelor. 7.1. Reacțiunile normale în plan longitudinal. 7.2. Autovehicule cu două punți.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
8. Performanțele autovehiculelor. 8.1. Bilanțul de tracțiune şi de puteri ale autovehiculelor 8.2. Caracteristica forței tangențiale de tracțiune.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	

8.3. Ecuația generală de mişcare a autovehiculelor. Caracteristica dinamică a autovehiculelor. 8.4. Caracteristica de viteze a autovehiculelor. Demarajul autovehiculelor. 8.5. Accelerația autovehiculelor. 8.6. Timpul şi spațiul de demarare. 8.7. Parametrii capacității de frânare.			
9. Calculul trac iunii autovehiculelor. 9.1. Alegerea parametrilor constructivi ai autovehiculului. 9.2. Determinarea raportului de transmitere al transmisiei principale. 9.3. Calculul rapoartelor de transmitere ale cutiei de viteze. 9.4. Determinarea performanțelor autovehiculelor.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	
10. Maniabilitatea autovehiculelor pe roți. 10.1. Maniabilitatea autovehiculelor singulare.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
11. Stabilitatea autovehiculelor pe roți. 11.1. Stabilitatea longitudinală a autovehiculelor. 11.2. Stabilitatea transversală a autovehiculelor.	Expunere, planşe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	

Bibliografie

1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. Machines **2025**, 13, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005
2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering. 2020;234(13):3194-3204. doi:10.1177/0954407020919546
3. Popp, K.; Schiehlen, W. Ground Vehicle Dynamics; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2010; p. 265. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68553-1.
4. Jazzar, R.N. Vehicle Dynamics: Theory and Application; Springer Science+Business Media: New York, NY, USA, 2008; p. 131, ISBN 978-0-387-74243-4.
5. Şoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Preda I., Truşcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Braşov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp.
6. Câmpian,O. Ciolan,Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2001
7. Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania" din Braşov, 2008.
8. Şoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehicuelor - indrumar de proiect, Editura Universitatii Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022, 180 pp.
9. Ghiulai,C. Dinamica autovehiculelor, Editura didactică şi pedagogică, 1975.
10. Gillespie,T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995.

11. Hutte, Manualul inginerului.Fundamente.Traducere din lb.germană, ediția a 29-a, Editura Tehnică, Bucureşti, 1995.
12. Ionescu,E. ş.a., Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.
13. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1998.
14. Untaru, M.ş.a. Automobile,Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
15. Untaru, M.,Pereş Gh..ş.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981.
16. Untaru, M.,.ş.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Braşov, 1988.
17. Urdăreanu,T.ş.a. Propulsia şi circulația autovehiculelor cu roți, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1987.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
În cadrul lucrărilor de laborator sunt tratate probleme privind: parametrii constructivi şi ai capacității de trecere ai autovehiculelor; determinarea pe cale experimentală a razelor roților autovehiculelor; stabilirea prin calcul şi măsurători a maselor şi momentelor de inerție ale autovehiculelor; stabilirea prin metoda rulării libere a rezistențelor la înaintare a autovehiculelor pe drum orizontal; determinarea prin încercări a calităților dinamice ale autovehiculelor; studiul influenței factorilor constructivi şi de exploatare asupra performanțelor autovehiculelor, studiul sistemelor de antiblocare şi antipatinare a roților.	Referat, scheme, probleme, masurători în laborator	28 ore	
Conținutul proiectului la disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" este conceput astfel încât să se asigure fixarea cunoştințelor de specialitate ale studenților şi formarea de deprinderi necesare proiectării unei game largi de autovehicule. Pentru aceasta în proiect sunt tratate probleme privind: ● caracteristicile generale ale autovehiculului; ● alegerea motorului; ● stabilirea vitezei maxime a autovehiculului; ● calculul rapoartelor de transmitere ale transmisiei; ● calculul performanțelor dinamice ale autovehiculului.	probleme	14 ore	

Bibliografie

1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. Machines **2025**, 13, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005
2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering. 2020;234(13):3194-3204. doi:10.1177/0954407020919546

3. Popp, K.; Schiehlen, W. Ground Vehicle Dynamics; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2010; p. 265. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68553-1.
4. Jazzar, R.N. Vehicle Dynamics: Theory and Application; Springer Science+Business Media: New York, NY, USA, 2008; p. 131, ISBN 978-0-387-74243-4.
5. Şoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Preda I., Truşcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Braşov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp.
6. Câmpian,O. Ciolan,Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2001
7. Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania" din Braşov, 2008.
8. Şoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehicuelor - indrumar de proiect, Editura Universitatii Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022, 180 pp.
9. Ghiulai,C. Dinamica autovehiculelor, Editura didactică şi pedagogică, 1975.
10. Gillespie,T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995.
11. Hutte, Manualul inginerului.Fundamente.Traducere din lb.germană, ediția a 29-a, Editura Tehnică, Bucureşti, 1995.
12. Ionescu,E. ş.a., Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.
13. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1998.
14. Untaru, M.ş.a. Automobile,Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
15. Untaru, M.,Pereş Gh..ş.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981.
16. Untaru, M.,.ş.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Braşov, 1988.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina „Elemente de dinamica autovehiculelor", studenții dobandesc un bagaj de cunoştințe consistent, în concordanță cu competentele prevazute in Grila 2 – RNCIS
- Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA şi țări europene pentru disciplina Vehicle Dynamics .
- Cursul există în programa de studii a universităților şi facultăților de profil din România
- Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar şi specialişti din domeniul Ingineriei transporturilor şi traficului, al Poliției rutiere şi Administrațiilor publice locale şi Instituțiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea în scris sau pe platforma e-learning a unor subiecte teoretice și aplicatice	Examen	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Finalizarea lucrărilor de laborator si a proiectului este conditie obligatorie pentru prezentarea la examen.	Verificare pe parcurs.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, și a proiectului, cunoștințe fundamentale minimale legate de, determinare acentrului de masa, rezistentele la inaintare, constructia si simbolizarea rotilor, principalii parametri de apreciere a calităților dinamice ale autovehicuelor și factorii de influență acestora.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9.09.2025.

(Nume, Prenume, Semnătură decan) Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA	(Nume, Prenume, Semnătură director de departament) Prof.dr.ing. Mihai Duguleană
(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs) Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect) Sef. lucr.dr.ing. Cristian LEAHU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

ituția de învățământ superior	ersitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
partamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi a traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de transport rutier							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	1
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	1
Tutoriat	0
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	4
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică aplicată • Informatică aplicată • Introducere în transporturi
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului și a aplicațiilor Office • Noțiuni de bază privind analiza datelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Video-proiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

	R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dobândirea cunoștințelor privind structura și funcționarea sistemelor de transport, precum și dezvoltarea capacității de analiză comparativă a modurilor de transport în context multimodal.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● descrie și compare modurile de transport din perspectiva tehnică și operațională; ● analizeze capacitatea și performanța sistemelor de transport; ● aplice metode de evaluare a eficienței și calității serviciilor de transport; ● utilizeze instrumente informatice pentru reprezentarea și analiza rețelelor de transport.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea generală a mijloacelor de transport	Expunere interactivă, prezentare multimedia, studii de caz, analiză comparativă, aplicații practice	2 ore	
2. Procesul de transport și elementele sale componente		2 ore	
3. Mijloace de transport rutier		6 ore	
4. Mijloace de transport naval		4 ore	
5. Mijloace de transport feroviar		4 ore	
6. Mijloace de transport aerian		4 ore	
7.Transportul paletizat de mărfuri		6 ore	

Bibliografie

1. Rodrigue, J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems (5th ed.). Routledge.
2. Button, K. (2022). Transport Economics (4th ed.). Edward Elgar.
3. Knowles, R., Shaw, J., & Docherty, I. (2019). Transport Geographies (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
4. Bektas, T., & Laporte, G. (2019). Logistics and Transport Systems. Springer.
5. IATA (2023). Air Transport Fundamentals. International Air Transport Association.
6. European Commission (2022). EU Transport in Figures – Statistical Pocketbook.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

1. Protecția muncii, prezentarea activităților	Aplicații practice, analiză comparativă, elaborare referate tehnice, rezolvare aplicații, lucru în echipă.	2 ore	
2. Prezentarea parametrilor principali ai autovehiculelor		2 ore	
3. Mijloace de transport rutier de persoane		2 ore	
4. Mijloace de transport rutier de mărfuri		2 ore	
5. Mijloace de transport naval pentru transportul fluvial		2 ore	
6. Mijloace de transport naval pentru transportul naval		2 ore	
7. Mijloace de transport feroviar – locomotivele		2 ore	
8. Mijloace de transport feroviar – vagoanele		2 ore	
9. Mijoace de transport aerian		2 ore	
10. Moduri de ambalare a mărfurilor pentru transportul aerian		2 ore	
11. Mijloace de transport pentru produse perisabile și periculoase		2 ore	
12. Containere pentru transporul mărfurilor		2 ore	
13. Calculul transportului paletizat al mărfurilor		2 ore	
14. Evaluare		2 ore	

Bibliografie

1. Rodrigue, J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems (5th ed.). Routledge.
2. Button, K. (2022). Transport Economics (4th ed.). Edward Elgar.
3. Knowles, R., Shaw, J., & Docherty, I. (2019). Transport Geographies (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
4. Bektas, T., & Laporte, G. (2019). Logistics and Transport Systems. Springer.
5. IATA (2023). Air Transport Fundamentals. International Air Transport Association.
6. European Commission (2022). EU Transport in Figures – Statistical Pocketbook.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului transporturilor și logisticii, fiind aliniate programelor similare din universități europene. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor din domeniul operării și organizării transporturilor, planificării logistice și managementului sistemelor de transport multimodal.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Verificarea finală a cunoștințelor dobândite la laborator	Susținere lucrări	50%

10.6 Standard minim de performanță
● Notele obținute pentru activitățile de proiect și laborator ca și cele de la examenul final trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020 .

Prof.dr.ing. Ioan Calin ROSCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA** **Director de departament**
Titular de curs Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut	**Titular de seminar/ laborator/ proiect** Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transport Multimodal							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU				
2.3 Titularul activităților de laborator				Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	0
Examinări	6
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de studiu individual	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	● Cunoștințe de bază de matematică aplicată și fizică
4.2 de competențe	● Utilizarea calculatorului și a aplicațiilor informatice de bază.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	● Desfășurarea cursului se realizează în sală de curs dotată cu mijloace multimedia (videoproiector, calculator).
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Desfășurarea activităților de laborator se realizează în săli dotate cu calculatoare și acces la aplicații informatice și resurse bibliografice specifice.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind organizarea, funcționarea și evaluarea sistemelor de transport multimodal.
7.2 Obiectivele specifice	● Înțelegerea conceptelor de transport multimodal, intermodal și combinat; ● Analiza fluxurilor de marfă și pasageri în sisteme multimodale; ● Aplicarea legislației specifice transportului multimodal; ● Evaluarea performanței sistemelor de transport din punct de vedere economic și operațional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Definirea transportului multimodal. Transporturi comerciale, interne şi interna ionale. Legile transporturilor.	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	1	
Elemente ale transportului multimodal: Obiectul activită ii (cererea de capacită i de transport); Baza materială; For a de muncă necesară.		1	
Tehnologia transportului multimodal		1	
Tehnologia transporturilor containerizate		1	
Terminale de transport multimodal		1	
Transporturi combinate si intermodale		1	
Transportul naval, aerian si prin conducte		1	

Bibliografie

1. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). *The Handbook of Logistics and Distribution Management* (7th ed.). Kogan Page.
2. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). *Transportation and Logistics Systems*. Springer.
3. Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). Routledge.
4. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T
5. Directive 92/106/EEC – Combined Transport
6. EU Green Deal – Transport & Logistics (2020)

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza cadrului legislativ	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	1	
Analiza transportului monomodal		1	
Analiza terminalului de transport multimodal		1	
Analiza Transportului RO-LA		1	
Calculul indicatorilor de performanta		1	

Bibliografie

1. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). *The Handbook of Logistics and Distribution Management* (7th ed.). Kogan Page.
2. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). *Transportation and Logistics Systems*. Springer.
3. Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). Routledge.
4. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T
5. Directive 92/106/EEC – Combined Transport
6. EU Green Deal – Transport & Logistics (2020)

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale pieței muncii din domeniul logisticii și transportului multimodal, vizând formarea competențelor necesare pentru planificarea, coordonarea și evaluarea sistemelor de transport integrate, utilizate în mediul economic național și european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competențelor specifice discipline	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Proiect - proiectarea unui sistem de transport multimodal	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
● Notele obținute pentru activitatea de laborator şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analize economice în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.4 Anul de studiu 2025 - 2026		2.5 Semestrul 1		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	0
Tutoriat	2
Examinări	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar dotată cu calculatoare conectate la internet și videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.5 Elaborează previziuni statistice** **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete** **Cunoștințe** R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **Cunoștințe** R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. **Aptitudini** R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.1.3. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cursanților cu conceptele economice utilizate în prezent în societate, cu aplicabilitate in ingineria autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	● Înțelegerea problemei de transport ● Implementarea unui program de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Problema de transport	Expunere, curs interactiv	4	Error! Bookmark not defined.
Programarea descentralizata	Expunere, curs interactiv	4	Error! Bookmark not defined.
Implementarea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Folosirea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Mobilitatea ca serviciu (MaaS)	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Bibliografie 1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017. 2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing. 3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier. 4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier. 5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.			

8.2 Seminar	Metode de predare-învătare	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Rezolvarea problemei de transport cu furnizori multipli	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Programarea prin contracte smart descentralizate	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Implementarea unei aplicatii descentralizate de management de depozite	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Elemente de mobilitata ca serviciu (MaaS)	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.
Bibliografie 1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017. 2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing.			

3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier.
4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier.
5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară şi străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe de analiză în transporturi	Examen	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la seminar	Rezolvare aplicații practice	10%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoaşterea elementelor de analiză economică în transporturi ● Cunoașterea legăturilor dintre economie și ingineria transporturilor ● Participarea activă la minim 5/7 seminarii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025

Prof. dr. ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logistica Transporturilor							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai				
2.4 Anul de studiu 2025 - 2026		2.5 Semestrul 1		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DC
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	0
Tutoriat	2
Examinări	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar dotată cu calculatoare conectate la internet și videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.5 Elaborează previziuni statistice** **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete** **Cunoștințe** R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **Aptitudini** R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **Cunoștințe** R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. **Aptitudini** R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.1.3. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cursanților cu conceptele economice utilizate în prezent în societate, cu aplicabilitate in ingineria autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	● Înțelegerea problemei de transport ● Implementarea unui program de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Problema de transport	Expunere, curs interactiv	4	Error! Bookmark not defined.
Programarea descentralizata	Expunere, curs interactiv	4	Error! Bookmark not defined.
Implementarea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Folosirea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Mobilitatea ca serviciu (MaaS)	Expunere, curs interactiv	2	Error! Bookmark not defined.
Bibliografie 1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017. 2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing. 3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier. 4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier. 5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.			

8.2 Seminar	Metode de predare-învătare	Ore	ObservatiiError! Bookmark not defined.
Rezolvarea problemei de transport cu furnizori multipli	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Programarea prin contracte smart descentralizate	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Implementarea unei aplicatii descentralizate de management de depozite	Invățarea prin probleme	4	Error! Bookmark not defined.
Elemente de mobilitata ca serviciu (MaaS)	Invățarea prin probleme	2	Error! Bookmark not defined.
Bibliografie 1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017. 2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing.			

3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier.
4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier.
5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară şi străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe de analiză în transporturi	Examen	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la seminar	Rezolvare aplicații practice	10%
10.6 Standard minim de performanță			
● Cunoaşterea elementelor de analiză economică în transporturi ● Cunoașterea legăturilor dintre economie și ingineria transporturilor ● Participarea activă la minim 5/7 seminarii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025

Prof. dr. ing. Călin ROȘCA **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Titular de seminar**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automobile							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ing. Șoica Adrian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. Budală Adrian				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	1
Examinări	1
Alte activități.....	0
3.7 Total ore de activitate a studentului	20
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica, Mecanisme, Organe de mașini, Elemente de dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe de operare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Computer, videoproiector

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor Mathcad, MS Excel, Matlab, AutoCad

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP1. Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP2. Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP6. Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP8. Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● În cadrul disciplinei "Automobile", se dobândesc cunoştințe legate de proiectarea, calculul, construcția şi analiza comparativă a principalelor subansamble ale autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	● Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ceea ce privește construcția, func ionarea şi calculul ansamblurilor și subansamblurilor automobilelor: transmisie, suspensie, direcție, sistem de frânare, caroserie; Dezvoltarea competențelor aplicativ- practice sunt realizate prin lucrările de laborator şi proiect care urmăresc cunoașterea ansamblurilor, calculul și construcția unui subansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Funcționarea motoarelor cu ardere interna	Prelegere interactivă, cu exemple, scheme, animații, platforma e-learning	2 ore	

• Ciclurile de funcționare ale motoarelor			
2. Principiile şi regimurile de calcul pentru piesele şi mecanismele automobilelor		2 ore	
3. Ambreiaje • Clasificarea şi cerințele principale față de construcția ambreiajelor • Influența ambreiajului asupra demarajului şi asupra transmisiei automobilelor. • Construcția şi calculul ambreiajelor mecanice, hidraulice, electromagnetice şi combinate. • Construcția şi calculul mecanismelor de acționare a ambreiajelor.		4 ore	
• 4. Cutii de viteze • Clasificarea şi particularitățile de funcționare ale cutiilor de viteze. • Construcția şi calculul cutiilor de viteze cu variația raportului de transmitere în trepte, cu variația continuă a raportului de transmitere şi combinate. • Construcția cutiilor de viteze cu schimbarea treptelor sub sarcină. • Cosntrucția sincronizatoarelor		4 ore	
• 5. Cutii de distribuție • Clasificarea şi particularitățile constructive ale cutiilor de distribuție. • Construcția cutiilor de distribuție.		2 ore	
6. Reductorul central si diferențialul • Generalități • Construcția reductorului central • Cinematica diferențialului • Construcția diferențialului, tipuri de mecanisme diferențial		2 ore	
7. Punțile autovehiclelor		4 ore	

• Generalități • Construcția punții față • Construcția punții spate			
8. Suspensia autovehiculelor • Generalități • Factorii care influențează confortul automobillelor • Construcția suspensiilor dependente • Construcția suspensiilor independente • Construcția amortizoarelor		2 ore	
9. Direcția autovehiculelor • Clasificarea şi particularitățile de funcționare ale sistemelor de direcție. • Compatibilitatea sistemului de direcție cu suspensia punții din față. • Construcția mecanismelor de direcție. • Construcția şi calculul transmisiei direcției. • Construcția servomecanismului de direcție.		2 ore	
10. Sistemul de frânare. • Clasificarea şi cerințele impuse sistemelor de frânare. • Construcția frânelor cu saboți și discuri. • Sisteme de acționre a frânelor, mecanic, hidraulic, pneumatic • Clasificarea şi construcția dispozitivelor de încetinire şi de reglare din sistemul de frânare.		4 ore	

Bibliografie

1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. *Machines* **2025**, *13*, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005
2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*. 2020;234(13):3194-3204. doi:10.1177/0954407020919546
3. Ciolan, Gh., ş.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1998.
4. Untaru, M. ...,Ciolan, Gh., Construcția şi calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1999.
5. Ghiulai,C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică , Bucureşti, 1965.
6. Griskovici,A.I. Avtomobili , Teoriia, "Vâseişaia şcola", Misnk. 1986.
7. Ionescu,E.ş.a. Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.

8. Pereş,Gh. Transmisii speciale şi acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Braşov, 1989.
9. Smirnov,G.A. Teoriia dvijenia kilesnâh maşin, Masinostroienie, Moskva, 1990.
10. Untaru, M.ş.a. Automobile,Ed.didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
11. Urdăreanu,T.ş.a. Propulsia şi circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1987.
12. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. NTSM 2. Ambreiaje. 3. Cutii de viteze şi de distribuție. 4. Dispozitive de cuplare a treptelor şi sisteme de acționare ale cutiilor de viteze şi de distribuție. 5. Transmisii cardanice. 6. Reductoare centrale şi mecanisme diferențiale. 7. Sisteme de direcție. 8. Sisteme de frânare. 9. Suspensii cu elemente elastice metalice şi nemetalice. 10. Evaluare lucrări laborator	Expunere, Întocmire referate, Schițe ,	2 ore 4 ore 2 ore 2 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore	
PROIECT			
În cadrul proiectului se urmăreşte realizarea calculului şi construcției ambreiajului şi determinarea caracteristicii externe a motorului: 1 Determinarea caracteristicii externe a motroului 2. Alegerea solutiei constructive a ambreiajului. 3. Calculul de dimensionare a elementelor ambreiajului, calcul termic 4. Sistemul de acționare al ambreiajlui	Expunere, Calculul pieselor subansamblului, Desen la scară	14 ore	

Bibliografie

13. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. *Machines* **2025**, *13*, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005
14. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*. 2020;234(13):3194-3204. doi:10.1177/0954407020919546
15. Ciolan, Gh., ş.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1998.
16. Untaru, M. ...,Ciolan, Gh., Construcția şi calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1999.
17. Ghiulai,C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică , Bucureşti, 1965.
18. Griskovici,A.I. Avtomobili , Teoriia, "Vâseişaia şcola", Misnk. 1986.
19. Ionescu,E.ş.a. Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.
20. Pereş,Gh. Transmisii speciale şi acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Braşov, 1989.
21. Smirnov,G.A. Teoriia dvijenia kilesnâh maşin, Masinostroienie, Moskva, 1990.

22. Untaru, M.ş.a. Automobile,Ed.didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
23. Urdăreanu,T.ş.a. Propulsia şi circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1987.
24. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina „Automobile", studenții dobandesc un bagaj de cunoştințe consistent, în concordanță cu competentele prevazute in Grila 2 – RNCIS
- Cursul există în programa de studii a universităților şi facultăților de profil din România

Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar şi specialişti din domeniul Ingineriei transporturilor şi traficului, al Poliției rutiere şi Administrațiilor publice locale şi Instituțiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea în scris sau online a unor subiecte teoretice și aplicative	Examen	70%
	Prezenta la curs si activitatea interactiva		-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Întocmirea lucrărilor de laborator	Verificare pe parcurs si evaluare finala cu calificativ A/R în vederea prezentării la examen	30%
	Proiectul are în catalog nota separata	Verificare - Minim 3 vize pe perioada derularii	Nota separata
10.6 Standard minim de performanță			
● Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a proiectului, cunoștințe fundamentale minimale legate de rolul, functionarea și construcția principalelor subansamble ale automobilelor: ambreiaj, cutii de viteze, reductor central și diferențial, suspensie, direcție și frânare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9.09.2025

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai Duguleană** **Director de departament**

Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA **Titular de curs**	**Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licen ă[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automobile – proiect							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de ~~seminar/ laborator~~/ proiect					Sef Lucr. Dr. Ing. Budală Adrian			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**0**	din care: 3.2 curs	**0**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/0/1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	
Examinări	
Alte activități.....	
3.7 Total ore de activitate a studentului	46
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica, Mecanisme, Desen si gafica tehnica, Tehnologia materialelor, Rezistenta materialor, Tolerante si control dimensional, Organe de mașini si transmisii mecanice, Elemente de dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe de operare a calculatorului, calcul matematic, grafica tehnica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•

5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor Mathcad, MS Excel, Matlab, AutoCad s.a.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** **11.1 Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **11.2 Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **11.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** **Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

	Aptitudini R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**COMPETEȚE TRANSVERSALE** **CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **Aptitudini** R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **Cunoștințe** R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: **Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● În cadrul disciplinei "Automobile", se dobândesc cunoştințe legate de proiectarea, calculul, construcția şi analiza comparativă a principalelor subansamble ale autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	● Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ceea ce privește construcția, func ionarea şi calculul ansamblurilor și subansamblurilor automobilelor: transmisie, suspensie, direcție, sistem de frânare, caroserie; Dezvoltarea competențelor aplicativ- practice sunt realizate prin lucrările de laborator şi proiect care urmăresc cunoașterea ansamblurilor, calculul și construcția unui subansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
PROIECT			
În cadrul proiectului se urmăreşte realizarea calculului şi construcției ambreiajului şi determinarea caracteristicii externe a motorului: 1. Determinarea caracteristicii externe a motroului	Expunere, Calculul pieselor subansamblului, Desen la scară	14 ore	

2. Alegerea solutiei constructive a ambreiajului. 3. Calculul elementelor ambreiajului. 4. Sistemul de acționare al ambreiajlui			

Bibliografie

1. Ciolan, Gh., ş.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1998.
2. Untaru, M. ...,Ciolan, Gh., Construcția şi calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Braşov, 1999.
3. Ghiulai,C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică , Bucureşti, 1965.
4. Griskovici,A.I. Avtomobili , Teoriia, "Vâseişaia şcola", Misnk. 1986.
5. Ionescu,E.ş.a. Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.
6. Pereş,Gh. Transmisii speciale şi acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Braşov, 1989.
7. Smirnov,G.A. Teoriia dvijenia kilesnâh maşin, Masinostroienie, Moskva, 1990.
8. Untaru, M.ş.a. Automobile,Ed.didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
9. Urdăreanu,T.ş.a. Propulsia şi circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1987.
10. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina „Automobile", studenții dobandesc un bagaj de cunoştințe consistent, în concordanță cu competentele prevazute in Grila 2 – RNCIS
- Cursul există în programa de studii a universităților şi facultăților de profil din România

Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar şi specialişti din domeniul Ingineriei transporturilor şi traficului, al Poliției rutiere şi Administrațiilor publice locale şi Instituțiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 ~~Seminar/ laborator~~/ proiect	Verificari pe parcurs (vize)	verificare, minim 3 vize pe perioada derularii	60 %
	evaluare finala cu calificativ nota	prezentare si sustinere	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a proiectului, cunoștințe fundamentale minimale legate de rolul, functionarea și construcția, formele si cauzele de deteriorare, calculul si proiectarea ambreiajului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ...

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai Duguleană** **Director de departament**

Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ Titular de ~~seminar/ laborator/~~ proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria trasporturilor şi a traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Infrastructură rutieră							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	11
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități	-
3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	–
4.2 de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.8. Proiectează sisteme de transport** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **8.2. Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.11. Oferă consiliere privind destinația terenurilor** **11.1. Cunoștințe** R.Î.11.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **11.2. Aptitudini** R.Î.11.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.11.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.11.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **11.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.11.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.11.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.12. Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** **12.1. Cunoștințe** R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. **12.2. Aptitudini** R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **12.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **1.2. Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT.2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. **2.2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dobândirea de cunoştințe de bază în domeniul construcției şi proiectării infrastructurii rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	● Prezentarea aspectelor generale legate de construcția şi proiectarea infrastructurii rutiere; ● Aspecte specifice calculului şi proiectării infrastructurii rutiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Generalități. Clasificări ale căilor rutiere. Structura rețelei rutiere	Videoproiector+clasic	2	
Caracteristicile geometrice şi constructive ale căilor rutiere. - Caracteristicile drumului în plan orizontal. - Caracteristicile drumului în profil transversal. - Caracteristicile drumului în profil longitudinal. - Amenajarea curbelor.	Videoproiector+clasic	8	
Alcătuirea sistemelor rutiere.	Videoproiector+clasic	2	
Dimensionarea sistemelor rutiere.	Videoproiector+clasic	2	
Construcția drumurilor pietruite.	Videoproiector+clasic	2	
Îmbrăcăminți şi straturi de bază bituminoase.	Videoproiector+clasic	4	

Construcția drumurilor rigide.	Videoproiector+clasic	2	
Elemente de proiectare şi construcție a podurilor.	Videoproiector+clasic	2	
Întreținerea şi repararea drumurilor.	Videoproiector+clasic	2	

Bibliografie

1 Dorobanțu, S., Jercan, S., Drumuri. Calcul şi proiectare. Editura tehnică, Bucureşti, 1980.
2 Jercan, S., Suprastructura şi întreținerea drumurilor. Editura tehnică, Bucureşti, 1980.
3 Nicoară, L. s.a., Întreținerea şi exploatarea drumurilor. Editura tehnică, Bucureşti, 1979.
4 Nicoară, L. s.a., Îmbrăcăminți rutiere moderne. Editura tehnică, Bucureşti, 1983.
5 Proiectarea şi construcția drumurilor. Vol. I-III. Universitatea de Construcții Bucureşti, CFDP EUROHOT, 1993.
6 Întreținerea drumurilor. Vol. I şi II. Universitatea de Construcții Bucureşti, CFDP EUROHOT, 1993.
7 American Association of State Highway and Transportation Officials, *A policy on geometric design of highways and streets*, Washington, D.C., Fourth Edition, 2001, ISBN: 1-56051-156-7.
8 Ciolan, Gh., Năstăsoiu, M., Dragomir, G. *Trafic și siguranță rutieră*. Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0647-2.
9 Năstăsoiu, M. *Infrastructură rutieră*. Suport de curs actualizat 2024.

8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
P1 - Repartizarea studenților în echipe de proiectare. Dezbaterea aspectelor comune: cum se organizează un proiect; cum se elaborează un "Caiet de sarcini" .	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P2-3 - Definirea temei de proiect: împărțirea pe categorii de infrastructuri şi grupe de studenți; modul de culegere a informațiilor referitoare la norme, standarde, informații despre produse similare etc.	Idem	4	
P4-6 - Studiul construcțiilor similare existente.	Idem	6	
P7-11 - Elemente constructive şi de calcul specifice infrastructurii rutiere.	Idem	10	
P12-13 - Propuneri de imbunătățire a construcției existente. Definitivarea proiectului.	Idem	4	
P14 - Susținerea proiectului.	Idem	2	

Bibliografie

1. Dorobanțu, S., Jercan, S., Drumuri. Calcul şi proiectare. Editura tehnică, Bucureşti, 1980.
2. Jercan, S., Suprastructura şi întreținerea drumurilor. Editura tehnică, Bucureşti, 1980.
3. Nicoară, L. s.a., Întreținerea şi exploatarea drumurilor. Editura tehnică, Bucureşti, 1979.
4. Nicoară, L. s.a., Îmbrăcăminți rutiere moderne. Editura tehnică, Bucureşti, 1983.
5. Proiectarea şi construcția drumurilor. Vol. I-III. Universitatea de Construcții Bucureşti, CFDP EUROHOT, 1993.
6. Întreținerea drumurilor. Vol. I şi II. Universitatea de Construcții Bucureşti, CFDP EUROHOT, 1993.
7. American Association of State Highway and Transportation Officials, *A policy on geometric design of highways and streets*, Washington, D.C., Fourth Edition, 2001, ISBN: 1-56051-156-7.
8. Ciolan, Gh., Năstăsoiu, M., Dragomir, G. *Trafic și siguranță rutieră*. Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0647-2.
9. Năstăsoiu, M. *Infrastructură rutieră*. Suport de curs actualizat 2024.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-şi vor desfăşura activitatea in domeniul ingineriei transporturilor, in toate fazele de proiectare, execuție, exploatare a infrastructurilor rutiere. Implicațiile tematicilor abordate in cadrul cursului țin de latura profund inginerească-aplicată a meseriei de inginer.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoştinţe teoretice și practice însuşite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Întrebări pe parcursul semestrului pentru verificarea și fixarea cunoștințelor. Examen scris. Prezentarea la examen este condiționată de promovarea proiectului.	50% (nota minimă 5)
10.5 Proiect	Utilizarea cunoştinţelor de bază din cadrul proiectului	Susținerea proiectului	50% (nota minimă 5)
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoştinţelor de bază şi utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de control și comanda circulației							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**- /2/-**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/28/-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	-
Examinări	4
Alte activități.....	-

3.7 Total ore studiu individual	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	●
4.2 de competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	●
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	●

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.4 Efectuează cercetare științifică** 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** 12.1 Cunoștințe R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 12.2 Aptitudini R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.12.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 12.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.2.1.4. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştințele generale privind elementele utilizate în comanda și controlul transporturilor pentru a identifica modalitățile de realizare și optimizare a programelor destinate sistemelor de transport.

7.2 Obiectivele specifice	● Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conştientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat. ● Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme ale ingineriei transporturilor şi interacțiunii cu mediul înconjurător şi siguranței rutiere. ● Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele experimentale obținute. ● Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. ● Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei şi să le pună în practică în ingineria transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. ● Să colaboreze şi să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. ● Să comunice efectiv atât în scris cât şi vorbit fiind capabil să conceapă un enunț ştiințific. ● Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale şi sociale ce decurg din aspectele multidisciplinare ale domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Instalații de comandă şi control a circulației – Noțiuni introductive	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media Predare on-line pe Platforma e-Learning	2 ore
2. Instalații de comandă şi control a circulației rutiere		4 ore
3. Instalații de comandă şi control feroviare		4 ore
4. Instalații de comandă şi control ale transportului maritim şi fluvial		4 ore
5. Instalații de comandă şi control a transportului aerian		4 ore
6. Sisteme, senzori şi principii de poziționare globală		2 ore
7. Semafoare		2 ore
8. Programe de semaforizare		4 ore
Verificare		2 ore

Bibliografie

1. Antonya, C.; Tarulescu, R.; Tarulescu, S.; Butnariu, S. Defining the Optimal Characteristics of Autonomous Vehicles for Public Passenger Transport in European Cities with Constrained Urban Spaces. Vehicles 2025, 7, 125. https://doi.org/10.3390/vehicles7040125.
2. Soica, A., Tarulescu, S., Elie, R., Juliana, R.R.V., Herizo, R., Popa, M. (2025). The Impact of Road Transport on the Level of CO2 in Urban Areas. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_7.
3. Florea, D., Cofaru, C., Şoica, A. – Managementul traficului rutier, Editura Universității Transilvania, Braşov 1998.
4. Brocchini, L.; Pratelli, A.; Josselin, D. Exploring Traffic Paradoxes: A Study of Roundabout Corridors and Their Effects on Network Dynamics. Sustainability 2025, 17, 10290. https://doi.org/10.3390/su172210290.
5. Brocchini, L.; Pratelli, A.; Josselin, D.; Losa, M. A Microsimulation-Based Methodology for Evaluating Efficiency and Safety in Roundabout Corridors: Case Studies of Pisa (Italy) and Avignon (France). Infrastructures 2025, 10, 186.
6. Zare, N.; Tumminello, M.L.; Macioszek, E.; Granà, A. Beyond Efficiency: Integrating Resilience into the Assessment of Road Intersection Performance. Smart Cities 2025, 8, 184. https://doi.org/10.3390/smartcities8060184.
7. Compania Națională de Căi Ferate CFR SA, Documentul de referință al rețelei 2025 – 2026, https://cfr.ro/files/ddr/RO%202026/DRR%202026.pdf.
8. Codul rutier actualizat – 2025, https://www.drpciv-romania.ro/Code/Applications/web/index.cgi?action=codulrutier

9. COMPANIANAȚIONALĂ DECĂI FERATE"CFR"-SA, Realizarea condițiilor de interoperabilitate urmare integrării României în U.E. şi introducerea ETCS pe liniile "CFR"-SA dinaxele feroviare de mare performanță ale Europei de Sud -EstBUCUREŞTI, 05 05 2009.
10. REGULAMENTUL CIRCULAȚIEI RUTIERE, Anexa nr.1 la Hotărîrea Guvernului nr.357 din 13 mai 2009.
11. Andreea Florina JOCEA, Sisteme de navigație terestră, UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREŞTI, 2010.
12. Vasile TULBURE, LOCOMOTIVE ELECTRICE, Universitatea Ecologica Bucuresti, Facultatea de Managementul Transportului Feroviar.
13. PETRE IULIU DRAGOMIR, TIBERIU RUS, PAUL DUMITRU, REȚEAUA NAȚIONALĂ DE STAȚII GPS PERMANENTE A ROMÂNIEI, Agenția Națională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară (ANCPI), Direcția de Geodezie şi Cartogafie (DGC).
14. http://193.231.4.70:8888 (Stația GPS permanentă Bucureşti).
15. Policolor, VOPSEA DE MARCARE RUTIERA - 4901 MS CITY, 232 / IULIE 2006.
16. ELBA Timișoara, Catalog de semafoare.
17. Mondial, Catalog de semafoare.
18. Alustar, Catalog de semafoare.
19. Dueck Robert K., „Digital Design with CPLD Applications and VHDL".
20. PROGRAMUL DE DEZVOLTARE A SISTEMULUI DE CONTROL INTERN MANAGERIAL AL R.A. ROMATSA pentru anul 2025, https://www.romatsa.ro/uploads/articole/attachments/68a585f83f301356350250.pdf
21. Țârulescu S. - Instalații de comandă și control ale circulației, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0788-5.

8.2 Seminar/ **laborator**/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
1. Reglementarea bazată pe priorități şi indicatoare de prioritate în cadrul transporturilor rutiere	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
2. Reglementări prin semaforizare în cadrul transporturilor rutiere		4 ore
3. Marcaje utilizate în cadrul transporturilor rutiere		2 ore
4. Intersecții reglementate prin diferențe de nivel (pasaje subterane sau supraterane)		2 ore
5. Intersecții dintre căile rutiere cu căile feroviare		2 ore
6. Transporturile maritime şi fluviale - Sisteme de navigație şi control		2 ore
7. Managementul şi controlul transporturilor aeriene		2 ore
8. Sisteme, senzori şi principii de poziționare globală		4 ore
9. Întocmirea programelor de funcționare a semafoarelor rutiere		4 ore
10. Evaluarea cunoștințelor		4 ore

Bibliografie

1. Federal Aviation Administration, A QUICK REFERENCE: AIRFIELD STANDARDS Second Edition, October 2011.
2. GIROLD, semnalizare rutieră, Catalog general de indicatoare și elemente de siguranță, Timișoara.
3. REGLEMENTAREA AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ privind proiectarea şi exploatarea tehnică a heliporturilor RACR – AD – PETH, ediția 2/2012.
4. MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 672 bis/2.X.2007, REGULAMENT DE NAVIGAȚIE PE DUNĂRE ÎN SECTORUL ROMÂNESC, 2007.
5. Regulamentul de semnalizare - nr. 004 Ministerul Transporturilor, Construcțiilor si Turismului Bucuresti: Editura Feroviară, 2006, ISBN 973-8923-01-8.
6. Regiea Autonomă Autoritatea Aeronautică Civilă Română (www.caa.ro).
7. SR 1848-1:2004, STAS Indicatoare rutiere.

8. STAS 1848-4 Semafoare pentru dirijarea circulației, 1995.
9. . Țârulescu S. - Instalații de comandă și control a circulației, îndrumar de laborator, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0766-3.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii şi cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere şi accidentologiei; Inginer coordonator de transport marfă şi călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale şi autostradă; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competențelor specifice discipline	Verificare scrisă	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Verificare scrisă + orală	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
● Notele obținute pentru activitatea de laborator şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protectia și ingineria mediului								
2.2 Titularul activităților de curs				Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU					
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Drd.ing. Constantin NIȚOIU					
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**- /2/-**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/28/-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	-
Examinări	4
Alte activități.....	-

3.7 Total ore studiu individual	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	●
4.2 de competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	●
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	●

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate** 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și a legislației mediului. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese din domeniul poluării produse de transporturi. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul poluării produse de transporturi. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul poluării produse de transporturi. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil** 9.1 Cunoștințe R.Î.9.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale ingineriei transporturilor durabile. 9.2 Aptitudini R.Î.9.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport durabile. R.Î.9.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.9.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 9.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.11 Oferă consiliere privind destinația terenurilor** 11.1 Cunoștințe R.Î.11.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 11.2 Aptitudini R.Î.11.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.11.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.11.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.11.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.11.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 11.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.11.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştinţele matematice şi ştiinţifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacţiunii cu mediul şi siguranţei rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conştientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat.

	• Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor şi interacțiunii cu mediul înconjurător şi siguranței rutiere • Să proiecteze şi să organizeze (conducă) experimente. • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei autovehiculelor şi transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei şi să le pună în practică în ingineria autovehiculelor şi transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze şi să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efectiv atât în scris cât şi vorbit fiind capabil să conceapă un enunț ştiințific. Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale şi sociale ce decurg din aspectele multidisciplinare ale domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea poluării produse de către transporturile rutiere	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media Predare on-line pe Platforma e-Learning	2 ore
2. Proceduri de testare		2 ore
3. Formarea emisiilor poluante la motoarele cu ardere internă		4 ore
4. Factori care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.S.		2 ore
5. Factori care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.C.		2 ore
6. Factori comuni care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.S. şi M.A.C.		2 ore
7. Mijloace de reducere activă a emisiilor poluante la M.A.S.		4 ore
8. Mijloace de reducere activă a emisiilor poluante la M.A.C.		2 ore
9. Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.I. prin utilizarea convertoarelor catalitice		3 ore
10. Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.I. prin utilizarea filtrelor de particule		3 ore
11. Evaluarea cunoştințelor		2 ore

Bibliografie

1. Cofaru.C. –*Legislatia şi ingineria mediului in transportul rutier* Editura Universității Transylvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8
2. Cofaru,C., s.a. *Transport si ingineria mediului* Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5
3. Cofaru, C., s.a. *Transport and Environmental Engineering* Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2
4. Țârulescu, S., Țârulescu, R., Leahu, CI. (2020). On-Board Measurement of Emissions from Spark Ignition Engine Vehicle for Urban Routes. In: Dumitru, I., Covaciu, D., Racila, L., Rosca, A. (eds) The 30th SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering. SMAT 2019. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32564-0_29, WOS:000528526600029, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000528526600029

5. Țârulescu S., Țârulescu R., Șoica A., Leahu C. I., Smart Transportation CO2 Emission Reduction Strategies, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 252, Conference 1, indexare ISI 2018, WOS:000419817200051, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000419817200051
6. Țârulescu S., Țârulescu R., Urban Transportation Solutions for the CO2 Emissions Reduction Contributions, 12th International Congress of Automotive and Transport Engineering (CONAT), DOI: 10.1007/978-3-319-45447-4_49, ISBN:978-3-319-45447-4, indexare ISI 2017, WOS:000390821400049, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000390821400049
7. Teză de abilitare - 2023 - Strategii de reducere a poluării produse de transporturile rutiere în zonele urbane, IOSUD Universitatea POLITEHNICA din Bucureşti – Școala Doctorală Transporturi, domeniul de doctorat Ingineria Transporturilor, Ordin de Ministru 4025/20.04.2023, https://upb.ro/conf-dr-ing-stelian-tarulescu-strategii-de-reducere-a-poluarii-produse-de-transporturile-rutiere-in-zonele-urbane-25-01-2023-ora-12-00-sala-je-201/
8. Chiru A., Țârulescu S. - Echipamente și proceduri destinate cercetării motoarelor cu ardere internă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0706-9.
9. Țârulescu, S., Cofaru C., Ingineria si Legislatia Mediului, Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017.
10. Leahu, Cl., Budală, A., Tarulescu, S. (2025). Research on Performances of a Single-Cylinder Engine Fueled with Mixtures of Diesel and Kerosene. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77627-4_11
11. Tarulescu, S., Tarulescu, R., Soica, A., Chiru, A., Leahu, C.I., Szigeti, R. (2025). Evaluation and Analysis of Public Transport Services for County Seat Municipalities in Romania. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77635-9_1
12. Tarulescu, R. et al. (2025). Study on the Implementation of an Efficient Rural Public Transport System. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77635-9_5

8.2 Seminar/ **laborator**/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
1. Poluarea aerului, apelor şi solului, produse de transporturile rutiere	Activitatea experimentală	2 ore
2. Utilizarea combustibililor alternativi la alimentarea m.a.i.	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
3. Echipamente de măsurare a emisiilor poluante la autovehicule		2 ore
4. Influența sarcinii şi turației asupra formării emisiilor poluante la m.a.s.		2 ore
5. Influența reglării sistemului de alimentare şi a avansului aprinderii asupra formării emisiilor poluante la m.a.s.		2 ore
6. Influența sarcinii şi turației asupra formării emisiilor poluante la m.a.c.	Activitatea experimentală	2 ore
7. Influența sarcinii şi turației asupra emisiilor de fum la m.a.c.	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
8. Construcția echipamentelor de tratare a gazelor arse evacuate de m.a.i. - convertorul catalitic cu trei căi		2 ore

9. Construcția echipamentelor de filtrare a gazelor arse evacuate de m.a.i. - filtrul de particule		4 ore
10. Influența caracteristicilor traficului rutier asupra nivelului de zgomot		4 ore
11. Influența caracteristicilor traficului rutier asupra nivelului de poluare a aerului		2 ore
12. Evaluarea cunoștințelor		2 ore

Bibliografie

1. Cofaru,C., Legislația și ingineria mediului în transportul rutier. Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002. ISBN 973-635-185-8.
2. Manualul de utilizare al analizorului de gaze portabil Madur Model GA 21 - plus, 10/1999, Madur Electronics Austria
3. Manual de utilizare a analizatorului de gaze portabil "IR MultiRAE".
4. Manual de utilizare a anemometrului portabil "AIRFLOW TA460" .
5. Manual de utilizare a sonometrului portabil 2250, Brujel & Kjaer.
6. Țârulescu, S. – Studii şi cercetări privind influența traficului rutier urban asupra emisiilor poluante, teză de doctorat, Braşov, 2009.
7. Leahu, Cl., Țârulescu, S., Radu S., Steady state engine efficiency specific to series hybrid electric vehicles, Ingineria Autovehiculului, (50), pp.19-22, martie 2019, WOS:000486368200008, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000486368200008
8. Tarulescu, S. et al. (2025). Measures to Reduce the Environmental Impact of Transport Proposed in SUMPs for Small Cities. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_4
9. Soica, A., Tarulescu, S., Elie, R., Juliana, R.R.V., Herizo, R., Popa, M. (2025). The Impact of Road Transport on the Level of CO2 in Urban Areas. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_7
10. Liora, N.; Kontos, S.; Tsiaousidis, D.; Salanova Grau, J.M.; Siomos, A.; Melas, D. Spatiotemporal Variability of Road Transport Emissions Based on Vehicle Speed Profiles—Impacts on Urban Air Quality: A Case Study for Thessaloniki, Greece. Atmosphere 2025, 16, 1337. https://doi.org/10.3390/atmos16121337
11. Quintal-Franco, C.A.; Mendicuti-Ramos, A.; Ponce-Caballero, C.; Góngora-Echeverría, V.R.; Aguilar-Escalante, S. Spatial and Temporal Evaluation of PM10 and PM2.5 in the Tropical Weather City Context: Effect of Environmental Parameters and Fixed-Pollution Sources. Earth 2025, 6, 133. https://doi.org/10.3390/earth6040133
12. Jafari, M.J.; Parodi, L.; Ferro, G.; Minciardi, R.; Paolucci, M.; Robba, M. Mixed-Fleet Goods-Distribution Route Optimization Minimizing Transportation Cost, Emissions, and Energy Consumption. Energies 2025, 18, 5147. https://doi.org/10.3390/en18195147

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii şi cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere şi accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă şi călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale şi autostradă; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere; Inginer specializat în organizarea şi funcționarea autoservice-urilor moderne.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competențelor specifice discipline	Examen scris	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Colocviu de laborator + Referate de laborator (rapoarte ştiințifice)	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
● Notele obținute pentru activitatea de laborator şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Drd.ing. Constantin Nițoiu

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/ inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul traficului rutier și telematică I							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizare PC (Microsoft Office, AutoCAD)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**CP.4 Efectuează cercetare științifică** **4.1 Cunoștințe** R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **4.2 Aptitudini** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **4.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** **8.1 Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **8.2 Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **8.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP. 12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale** **12.1 Cunoștințe**

	R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **12.2 Aptitudini** R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. **12.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

Competențe transversale	**CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul urmărește dobândirea cunoștințelor de bază şi înțelegerea metodelor şi proceselor din ingineria traficului şi transportului rutier Acestea includ principiile de bază ale managementului fluxurilor de trafic, analiza componentelor sistemului de transport rutier, colectarea datelor de trafic şi proceduri de procesare, precum şi cunoaşterea cerințele impuse studiilor de trafic.

	● Cursul răspunde nevoilor de formare a viitorilor specialişti, prin promovarea activităților de grup la distanță - folosind diferite moduri de comunicare prin intermediul platformei - îmbunătățirea cunoștințelor de limbă engleză prin accesarea unei mari diversități bibliografice pentru uşurarea documentării prin internet şi sporirea abilităților de lucru cu calculatorul.
7.2 Obiectivele specifice	● Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea şi rezolvarea problemelor de ingineria traficului; Dezvoltarea abilităților de comunicare orală şi în scris în diferite contexte profesionale. ● Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiza şi interpreta date folosind tehnica modernă de calcul şi gândirea critică. Abilitatea de a analiza implicațiile sociale, economice şi de mediu ale soluțiilor tehnice de organizare a circulației rutiere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în componentele traficului rutier ● Tipologia drumurilor publice și funcționalitatea acestora ● Factori determinanți ai traficului rutier ● Categorii legislative de vehicule ● Standardizarea echivalării vehiculelor în analiza traficului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Metode de observare și înregistrare a fluxurilor rutiere ● Principii generale și criterii de identificare a vehiculelor în trafic ● Metode de investigare a traficului bazate pe observație umană ● Echipamente și tehnologii pentru monitorizarea automată a fluxului rutier ● Tehnologii emergente pentru monitorizare trafic	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
Metode statistice aplicate în analiza traficului rutier ● Indicatori statistici fundamentali pentru evaluarea datelor de trafic ● Gruparea datelor statistice și frecvențe caracteristice	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	

• Distribuții de probabilitate pentru variabile discrete în analiza traficului • Modele de distribuție pentru variabile continue aplicate în trafic			
Fundamente teoretice ale traficului rutier • Cinematica deplasării vehiculului și parametrii microscopici ai traficului rutier • Cinematica plutonului de vehicule și parametrii macroscopici ai traficului rutier • Relații și diagrame fundamentale între parametrii macroscopici ai traficului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
Măsuri de calmare a traficului rutier	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Analiza caracteristicilor factorului uman participant la traficul rutier	Prezentare PPT Discuții dirijate	6	

Bibliografie

1. Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). *Optimizarea circulației în rețeaua rutieră.* Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6.
2. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). *Traffic and highway engineering* (5th ed). Cengage Learning.
3. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). *Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*. De Gruyter.
4. Transportation Research Board. (2016). *Highway Capacity Manual: Volume 4 – Applications Guide* (6th ed.). National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Acces la: https://hcmvolume4.org/
5. Smith, D., & McIntyre, J. (2002). *Handbook of Simplified Practice for Traffic Studies* (Technical Report No. TR-455). Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. Acces la: https://www.intrans.iastate.edu/wp-content/uploads/2002/11/Handbook-of-Simplified-Practice-TrafficStudies.pdf
6. Lord, D., & Washington, S. (Eds.). (2018). *Safe mobility: Challenges, methodology and solutions* (Vol. 11, *Transport and Sustainability*). Emerald Group Publishing.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Tehnici si instrumente de măsurare a dimensiunilor arterelor rutiere	Expunere Demonstrație practică	2	
Metode si echipamente de înregistrare a traficului rutier	Expunere Demonstrație practică	4	
Elemente de statistica matematica aplicata in analiza traficului rutier.	Învățarea prin probleme Expunere	4	
Proiect aplicat: Analiza sosirii vehiculelor într-un punct: Întocmire fisa de observație Culegere date de trafic pe teren Centralizare date și prelucrare primară	Studiu de caz Exerciții de laborator Lucru în echipă Proiect aplicat Învățarea prin probleme	16	

Analiza rezultatelor Compararea datelor și întocmirea diagramelor Pregătirea raportului de analiză a datelor si concluzii			
Metode si echipamente de calmare a traficului rutier	Expunere	2	

Bibliografie

1. Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). *Optimizarea circulației în rețeaua rutieră.* Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6.
2. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). *Traffic and highway engineering* (5th ed). Cengage Learning.
3. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). *Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*. De Gruyter.
4. Transportation Research Board. (2016). *Highway Capacity Manual: Volume 4 – Applications Guide* (6th ed.). National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Acces la: https://hcmvolume4.org/
5. Smith, D., & McIntyre, J. (2002). *Handbook of Simplified Practice for Traffic Studies* (Technical Report No. TR-455). Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. Acces la: https://www.intrans.iastate.edu/wp-content/uploads/2002/11/Handbook-of-Simplified-Practice-TrafficStudies.pdf
6. Lord, D., & Washington, S. (Eds.). (2018). *Safe mobility: Challenges, methodology and solutions* (Vol. 11, *Transport and Sustainability*). Emerald Group Publishing.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			

• Dobândirea cunoștințelor fundamentale în managementul traficului rutier, prin înțelegerea componentelor traficului și a tipologiei drumurilor publice, a factorilor determinanți ai cererii de trafic și a categoriilor legislative de vehicule; însușirea principiilor de standardizare și echivalare a vehiculelor utilizate în analiza fluxurilor rutiere; cunoașterea metodelor de observare și înregistrare a traficului, atât prin observație umană, cât și prin utilizarea echipamentelor și tehnologiilor de monitorizare automată; aplicarea metodelor statistice în analiza datelor de trafic, incluzând indicatori statistici, distribuții de probabilitate și modele specifice variabilelor discrete și continue; înțelegerea fundamentelor teoretice ale traficului rutier, prin analiza parametrilor microscopici și macroscopici și a relațiilor dintre aceștia; recunoașterea rolului măsurilor de calmare a traficului și evaluarea influenței factorului uman asupra siguranței și fluenței circulației.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea „Transilvania” din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[1)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică tehnologică 2							
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing. Stelian Țârulescu				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf.dr.ing. Stelian Țârulescu				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	120
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	120				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite[5)]	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** **1.1 Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** **2.1 Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2.2 Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. **2.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe

	R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Cunoasterea constructiei mijloacelor de transport si a tehnologiilor aplicate pentru operare, mentenanta, diagnoza si reparatii.
7.2 Obiectivele specifice	● Studiul problemelor grupurilor motopropulsoare si a transmiisilor mijloacelor de transport. ● Studiul si analiza organizarii societatilor de transport si a unitatilor service. ● Studiul si analiza managementului traficului mijloacelor de transport asociate locului de practica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Nu este cazul			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Conținutul laboratorului diferă în funcție de specificul locului de practica. (service auto, firmă de transport, etc.)	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz		

Bibliografie

1. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea şi diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, Bucureşti, 1982.
2. Marincaş, D., Negruş, E., Radu, G., Chiru, A – Combustibili, lubrifianți şi materiale speciale pentru automobile, E.D.P. Bucureşti 1983
3. Țurea, N., ş.a. – Echipamente şi tehnici de diagnosticare a automobilelor, Universitatea Transilvania din Braşov, 1996. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Braşov, 2006.
4. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Braşov, 2007.
5. Țurea, N. – Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea şi organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Buttelworth-Heinermann, Oxford, UK, 2006.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

● Corelații de conținut cu:

- Cerințele Societății Inginerilor de Autovehicule din Romania (SIAR); - Cerințele Society of Automotive Engineers (SAE USA); - SC SCHAEFER – Romania SA; - SC DACIA GROUP RENAULT SA; - SC FORD Romania SA; - SC AUTOLIVE Romania SA. - Companii de transport public - Societăți de transport marfă

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Lucrari practice si proiecte	Evaluare la colocviu	100%
	Raspunsuri in fata comisiei	Evaluare la colocviu	
10.6 Standard minim de performanță			
Descrierea coerentă a activității desfăsurate pe parcursul orelor de prectică			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente de comandă și control pentru autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs				S.l. dr. ing. Postelnicu Cristian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Drd. Nedelescu Claudiu				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	20
Examinări	14

Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite[5)]	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Electrotehnică și mașini electrice • Electronică aplicată
4.2 de competențe	• C5 Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• ONLINE sau • Sală de curs cu videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator de specialitate

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**1 CP.1 Ajustează proiectele produselor** **1.1 Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

	R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **2 CP.2 Aprobă proiecte inginerești** **2.1 Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2.2 Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **2.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.

	R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea proiectării, funcționării, diagnosticării și mentenanței sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor, în relație cu caracteristicile de funcționare specifice autovehiculelor rutiere.

7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale (precondiționate prin curiculă) pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor sau fenomenelor specifice sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor; • Definirea principiilor și metodelor din teoria sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor; • Utilizarea cunoștințelor din teoria sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor sau fenomenelor specifice ingineriei autovehiculelor; • Aplicarea principiilor și metodelor din teoria sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor pentru calcule de verificare, dimensionare în aplicații specifice ingineriei, funcționare, diagnosticare și mentenanță, în condiții de asistență calificată; • Utilizarea adecvată de criterii și metode standardizate, specifice sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor; • Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor specifice, ținându-se seama de terminologia specifică consacrată domeniului; • Dezvoltarea capacității de auto-organizare și cooperare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă; • Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice a evaluării și auto-evaluarii în luarea deciziilor.

8. Conținuturi

Sapt.	8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1	Noțiuni introductive despre sisteme și echipamente electrice și electronice aferente autovehiculelor.	Prelegere, conversatie didactica, problematizare	2	
2	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de pornire. Bateria de acumulatori auto pentru pornire;		2	

3	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de pornire. Demarorul și sisteme auxiliare de pornire;		2	
4	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de alimentare cu curent electric. Consumatori. Alternatorul;		2	
5	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de alimentare cu curent electric. Releul regulator de tensiune;		2	
6	Recapitulare partea 1		2	
7	Examen Parțial		2	
8	Sisteme electronice și mecatronice ale autovehiculelor. Arhitectura sistemelor. Rețeaua electrică și electronică la bord. Magistrale de date.		2	
9	Sistemul de iluminare. Sisteme mecatronice simple		2	
10	Alte sisteme mecatronice simple		2	
11	Sistemul de ventilație. Sistemul de climatizare		2	
12	Sisteme de control ale MAS și MAC		2	
13	Sisteme inteligente de asistență și comunicare în trafic		2	
14	Recapitulare partea a 2-a		2	

Bibliografie

1. Baican,R.,Enache,V. Automobilul modern, Ed.Univ. Transilvania Bv, 2008;
2. Enache, V., Managementul electronic al motoarelor pentru automobile, Ed. Univ. Transilvania Bv, 2005; 3. Enache, V., Echipament electric și electronic pentru autovehicule, Ed. Univ. Transilvania Bv, 2002; 4. Enache, V. Dima, D. , Echipament electric și electronic pentru autovehicule, 2, Ed. Univ. Transilvania Bv, 2007; 5. Denton, T., Automobile Electrical & Electronic Systems, Bath Press, Avon , Anglia 1995;
6. BOSCH,R._Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Ed. 2007

Sapt.	8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1	Noțiuni introductive despre sisteme și echipamente electrice și electronice aferente autovehiculelor. Noțiuni generale. Protecția muncii	Conversatie, observare, studiu de caz,	2	

2	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de pornire. Bateria de acumulatori auto pentru pornire; Simulări AMESim	brainstormimng, discutie pe grupuri	2	
3	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de pornire. Demarorul și sisteme auxiliare de pornire; Simulări AMESim		2	
4	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de		2	

	alimentare cu curent electric. Consumatori. Alternatorul; Simulări AMESim			
5	Sisteme electrice ale autovehiculelor. Sistemul de alimentare cu curent electric. Releul regulator de tensiune; Simulări AMESim		2	
6	Recapitulare partea 1. Simulări AMESim		2	
7	Sisteme electronice și mecatronice ale autovehiculelor. Arhitectura sistemelor. Rețeaua electrică și electronică la bord. Magistrale de date.		2	
8	Sistemul de iluminare. Sisteme mecatronice simple		2	
9	Alte sisteme mecatronice simple. Simulări AMESim		2	
10	Sistemul de ventilație. Sistemul de climatizare. Simulări AMESim		2	
11	Sisteme de control ale MAS și MAC		2	
12	Sisteme inteligente de asistență și comunicare în trafic		2	
13	Recapitulare partea a 2-a		2	
14	Încheierea situației de laborator		2	

Bibliografie

1. Baican,R.,Enache,V. Automobilul modern, Ed.Univ. Transilvania Bv, 2008;
2. Enache, V., Managementul electronic al motoarelor pentru automobile, Ed. Univ. Transilvania Bv, 2005;
3. Enache, V., Echipament electric și electronic pentru autovehicule,⅄ Ed. Univ. Transilvania Bv, 2002; 4. Enache, V. Dima, D. , Echipament electric și electronic pentru autovehicule, 2, Ed. Univ. Transilvania Bv,

2007; 5. Denton, T., Automobile Electrical & Electronic Systems, Bath Press, Avon , Anglia 1995;
6. BOSCH,R._Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Ed. 2007

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina contribuie la cunoașterea și înțelegerea funcționării echipamentelor electronice ale autovehiculelor moderne în scopul obținerii de competențe profesionale în domeniile specifice: proiectare, comercializare, exploatare și întreținere a autovehiculelor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Două subiecte	Examen scris	20%
	Cunoașterea ambelor subiecte		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Verificarea prezenței	Analiza activitate laborator	80%
	Evaluare referate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota finală minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020

Prof. Dr. Ing. Ioan Călin Roșca, Decan	Prof. Dr. Ing. Duguleana Mihai, Director de departament

S.I. dr. ing. Postelnicu Cristian , Titular de curs	Drd. Nedelescu Claudiu, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitatea si mentenanta autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos				
2.3 Titularul activităților de laborator				Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități.....					10
3.7 Total ore de studiu individual	124				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite[5)]	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• FMA
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, platforma e-learning
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Echipamente specializate de diagnosticare a autovehiculelor

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.5 Elaborează previziuni statistice Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil Cunoștințe R.Î.9.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.9.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.9.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.9.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.9.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.9.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.9.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.9.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.9.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.9.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Formarea competențelor necesare pentru diagnosticarea, evaluarea stării tehnice și mentenanța parcului de vehicule, prin analiza datelor de testare, utilizarea documentațiilor tehnice și elaborarea rapoartelor de diagnosticare și mentenanță.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● identifice și să evalueze defecțiunile sistemelor autovehiculelor pe baza datelor de testare și diagnosticare; ● analizeze și să interpreteze parametrii funcționali rezultați din testele efectuate asupra vehiculelor; ● utilizeze documentații tehnice și manuale de service pentru stabilirea soluțiilor de mentenanță și intervenție tehnică; ● elaboreze rapoarte de diagnosticare și mentenanță, prezentând clar rezultatele analizelor efectuate; ● organizeze și planifice activitățile de mentenanță, respectând procedurile tehnice și cerințele de siguranță.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definiții, terminologie, prezentare generala	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Diagnosticarea automobilului		2	
3. Parametrii si senzori		2	
4. Diagnosticarea motorului si măsurarea noxelor		4	
5. Diagnosticarea sistemelor mecanice		2	
6. Diagnosticarea mecanismului de distribuție		2	
7. Diagnosticarea MAS		4	
8. Diagnosticarea MAC		4	
9. Diagnosticarea sistemului de racire		2	

10. Diagnosticarea sistemului de ungere		2	
11. Diagnosticarea sistemului de franare		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea echipamentelor de diagnosticare	Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor, modelare utilizand softuri specializate	4	
Diagnosticarea generala a automobilului, verificarea senzorilor si parametrilor		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAS		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAC		2	
Diagnosticarea sistemului de racire		2	
Diagnosticarea sistemului de ungere		4	
Diagnosticarea sistemului de evacuare		4	
Diagnosticarea sistemului de injectie		2	
Verificare ITP		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Mentenanța parcului de vehicule II" sunt corelate cu cerințele mediului profesional din domeniul service-ului auto, mentenanței flotelor de vehicule și activităților de diagnosticare tehnică. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor privind evaluarea stării tehnice a autovehiculelor, utilizarea echipamentelor de diagnosticare, interpretarea datelor de testare și elaborarea rapoartelor de mentenanță, în concordanță cu practicile actuale din industrie și cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind mentenanța și diagnosticarea autovehiculelor – Înțelegerea principiilor de funcționare și testare a sistemelor vehiculului	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	80%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea diagnosticării sistemelor autovehiculului – Utilizarea adecvată a echipamentelor de testare și diagnosticare – Claritatea și corectitudinea rapoartelor tehnice	Referat - Diagnosticarea a trei sisteme din cadrul unui autovehicul si remedierea defecțiunilor	20%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• **Cunoașterea elementelor fundamentale privind diagnosticarea și mentenanța autovehiculelor.** • **Realizarea corectă a activităților de laborator și a proiectului de diagnosticare.** • **Prezentarea la examen este condiționată de predarea activităților de laborator și obținerea notei minime 5 la evaluarea de laborator.** • **Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.**			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

cituția de învățământ superior	ersitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	erie Mecanică
partamentul	vehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	eria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	ta
6 Programul de studii/ Calificarea	eria Transportului si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mentenanta parcului de vehicule II							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos				
2.3 Titularul activităților de laborator				Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite[5)]	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• MPV 1
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, platforma e-learning
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Echipamente specializate de diagnosticare a autovehiculelor

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.5 Elaborează previziuni statistice Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil Cunoștințe R.Î.9.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.9.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.9.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.9.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.9.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.9.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.9.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.9.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.9.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.9.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Formarea competențelor necesare pentru diagnosticarea, evaluarea stării tehnice și mentenanța parcului de vehicule, prin analiza datelor de testare, utilizarea documentațiilor tehnice și elaborarea rapoartelor de diagnosticare și mentenanță.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● identifice și să evalueze defecțiunile sistemelor autovehiculelor pe baza datelor de testare și diagnosticare; ● analizeze și să interpreteze parametrii funcționali rezultați din testele efectuate asupra vehiculelor; ● utilizeze documentații tehnice și manuale de service pentru stabilirea soluțiilor de mentenanță și intervenție tehnică; ● elaboreze rapoarte de diagnosticare și mentenanță, prezentând clar rezultatele analizelor efectuate; ● organizeze și planifice activitățile de mentenanță, respectând procedurile tehnice și cerințele de siguranță.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definiții, terminologie, prezentare generala	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Diagnosticarea automobilului		2	
3. Parametrii si senzori		2	
4. Diagnosticarea motorului si măsurarea noxelor		4	
5. Diagnosticarea sistemelor mecanice		2	
6. Diagnosticarea mecanismului de distribuție		2	
7. Diagnosticarea MAS		4	
8. Diagnosticarea MAC		4	
9. Diagnosticarea sistemului de racire		2	

10. Diagnosticarea sistemului de ungere		2	
11. Diagnosticarea sistemului de franare		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea echipamentelor de diagnosticare	Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor, modelare utilizand softuri specializate	4	
Diagnosticarea generala a automobilului, verificarea senzorilor si parametrilor		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAS		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAC		2	
Diagnosticarea sistemului de racire		2	
Diagnosticarea sistemului de ungere		4	
Diagnosticarea sistemului de evacuare		4	
Diagnosticarea sistemului de injectie		2	
Verificare ITP		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Mentenanța parcului de vehicule II" sunt corelate cu cerințele mediului profesional din domeniul service-ului auto, mentenanței flotelor de vehicule și activităților de diagnosticare tehnică. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor privind evaluarea stării tehnice a autovehiculelor, utilizarea echipamentelor de diagnosticare, interpretarea datelor de testare și elaborarea rapoartelor de mentenanță, în concordanță cu practicile actuale din industrie și cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind mentenanța și diagnosticarea autovehiculelor – Înțelegerea principiilor de funcționare și testare a sistemelor vehiculului	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	80%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea diagnosticării sistemelor autovehiculului – Utilizarea adecvată a echipamentelor de testare și diagnosticare – Claritatea și corectitudinea rapoartelor tehnice	Referat - Diagnosticarea a trei sisteme din cadrul unui autovehicul si remedierea defecțiunilor	20%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• **Cunoașterea elementelor fundamentale privind diagnosticarea și mentenanța autovehiculelor.** • **Realizarea corectă a activităților de laborator și a proiectului de diagnosticare.** • **Prezentarea la examen este condiționată de predarea activităților de laborator și obținerea notei minime 5 la evaluarea de laborator.** • **Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.**			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Trusca Daniel Dragos

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licentă
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica și expertiza accidentelor de circulație							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. Daniel Dragos TRUSCA				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. Daniel Dragos TRUSCA				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	**56**	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	-
Examinări	6
Alte activități.....	3

3.7 Total ore de activitate a studentului	**94**
3.8 Total ore pe semestru	**150**
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate** **Cunoștințe** R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză

	în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

	R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştin ele tehnice, matematice şi ştiin ifice pentru a analiza și reconstitui dinamica accidentelor rutiere
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă și să definească accidentele rutier. • Să în eleagă și să clasifice accidentele rutiere pe criterii bine definite. • Să înteleagă principiile de consemnare a informațiilor la locul accidentului. • Să cunoască elementele de bază în investigarea accidentelor • Să cunoască și să aplice teoriile impactului • Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme analitice de dinamica impactului autovehiculelor. • Să cunoască și să aplice metodele de examinare a scenei accidentelor • Să identifice și să aplice procedee specifice în întocmirea scenei accidentelor • Să clasifice, să identifice și să interpreteze urmele materializate ale

	accidentelor • Să determine și să calculeze parametrii impactului pe baza probelor materiale • Să stabilească și să aplice metode multidisciplinare de analiză a accidentelor • Să cunoască metodele de reconstrucție a accidentelor rutiere • Să determine dinamica accidentului prin metode specifice de reconstrucție • Să stabilească obiective și să organizeze teste experimentale • Să utilizeze echipamente specifice de achiziție a datelor • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele experimentale ob inute. • Să efectueze analiza și reconstrucția accidentelor prin mijloace simulative software. • Să dezvolte capacități de comunicare și exprimare tehnice inginerești • Să demonstreze în elegerea aspectelor legate de dinamica accidentelor și să dezvolte principii de diminuare, eliminare a cauzelor și consecințelor acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definirea accidentului rutier și clasificarea accidentelor	Expunere: descriere, explica ii, exemple practice, demonstra ii, discu ii pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Consemnare a informațiilor la locul accidentului		4	
3. Cinematica și fazele impactului și cele 4 elemente de baza in investigarea unui accident		2	
4. Teoriile impactului și probleme analitice		6	
5. Examinarea și consemnarea scenei accidentului		2	
6. Identificarea și interpretarea urmelor accidentului		2	
7. Determinarea parametrilor impactului		4	
8. Metode de reconstrucție a accidentelor rutiere		4	
9. Teste experimentale		3	
10. Analiza și interpretarea datelor experimentale		2	
11. Teste parțiale de verificare a cuoștiințelor		2	
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	**Metode de predare-învățare**	**Număr de ore**	**Observații**
1. Impactul autovehicul-autovehicul, violarea priorității	Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări, interactivitate, studii de caz Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
2. Impactul autovehicul-bicicleta		2	
3. Impactul camion-autobuz		2	
4. Rasturnarea autovehiculului		2	
5. Impactul autovehicul-container		2	
6. Impact autovehicul-autouz		2	
7. Impactul autovehicul-pietoni		2	
8. Impactul camion-pieton		2	
9. Studiu experimental		5	
10. Analiza și interpretarea rezultatelor		5	
11. Rezolvare analitică și simulativă		5	
12. Evaluarea cunoștințelor		2	

Bibliografie
Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3
Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, Bucureşti, 2002.
Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Todesco 2003. ISBN 973-8198-26-7
Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circula ie Rutieră, Editura Multimedia Interna ional 2005. ISBN 973-9445-96-9
Bogdan Boboş, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8
Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004
Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4
David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2
Alexandru Ionut Radu, Daniel Dragos Trusca, George Radu Toganel - Modelarea coliziunilor în mediul virtual, Editura:Editura Universitatii Transilvania din Brasov ISBN:978-606-19-1271-1, 2020
Dr. Steffan Datentechnik - Operating and Technical Manual Version 16 April 4, 2026, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Wojciech Wach, PC Crash Program for Simulation of Road Accidents – Handbook, Instiute of Forensic Research Publisers, Krakow 2001. ISBN 83-87425-75-3
Dr. Steffan Datentechnik - PC-Rect Version 5.0 A Photograph Rectication Program Operating & Technical Manual, Linz, November 26, 2013, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Dr. Steffan Datentechnik - PicDaq & PocketDAQ Analyzer – User Manual, Linz, November 26, 2024, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Daniel-Dragos Trusca, Cercetări în vederea îmbunătă irii siguran ei pasive a autoturismelor în cazul coliziunii din spate, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008
George-Radu Togănel, Cercetări privind influen a designului caroseriei asupra siguran ei pasive a automobilelor, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008
Virgil Popa, Stabilirea dinamicii accidentelor rutiere în funcție de mărimea avariilor și gravitatea leziunilor înregistrate la ocupanții autovehiculelor, Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2013

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competen ele dezvoltate prin con inutul acestui curs, sunt în concordan ă cu nevoile identificate pe pia a muncii şi cu cadrul na ional al calificărilor următoare: Inginer expert în reconstruc ia accidentelor, Inginer de cercetare în domeniul securită ii rutiere şi accidentologiei; Inginer inspector daune și antifraudă; Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer specializat în proiectarea re elelor de trafic urban; Inginer specializat în interven ii tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri na ionale şi autostradă; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circula iei rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în organizarea şi func ionarea autoservice-urilor moderne.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competen elor specifice discipline	Examen scris/ Test final	60%

	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficien a în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Colocviu + prezentare proiect	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele ob inute pentru activitatea de laborator/proiect şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de curs	SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi traficului/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL TRAFICULUI RUTIER ŞI TELEMATICĂ RUTIERĂ II							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU				
2.3 Titularul activităților de laborator				Sef Lucr. dr. ing. Carmen GHEORGHE				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**3**	3.3 laborator	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	13
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de studiu individual	55
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	● MTRT I
4.2 de competențe	● Utilizarea calculatorului si platformei e-Learning

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	● Videoproiector, Acces la platforma electronică e-learning Universitate
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Tehnica de calcul cu programe (Sy nchro plus Simtraffic 7) si programul Anylogic

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competente profesionale	**CP4 – Analizează modelele de trafic rutier** **CP4.1 Cunoștințe** ● Studentul identifică și explică principiile de bază ale modelării traficului rutier la nivel microscopic, mezoscopic și macroscopic. ● Studentul cunoaște metodele de analiză a funcționării intersecțiilor și rețelelor rutiere. **CP4.2 Aptitudini** ● Studentul aplică modele de trafic pentru analiza capacității și nivelului de serviciu. ● Studentul utilizează aplicații software specializate pentru simularea și evaluarea traficului rutier **CP3 – Analizează datele testelor** **CP3.1 Cunoștințe** ● Studentul cunoaște metodele de colectare și prelucrare a datelor de trafic provenite din sisteme de monitorizare și senzori. **CP3.2 Aptitudini** ● Studentul analizează și interpretează datele de trafic pentru evaluarea performanțelor infrastructurii rutiere. ● Studentul identifică problemele de funcționare ale traficului pe baza datelor măsurate **CP9 – Aplică tehnici de analiză statistică** **CP9.1 Cunoștințe** ● Studentul cunoaște metode statistice utilizate în analiza traficului rutier și a sistemelor de transport. **CP9.2 Aptitudini** ● Studentul aplică metode statistice pentru analiza variabilității și a tendințelor în datele de trafic. ● Studentul corelează indicatori de trafic pentru fundamentarea deciziilor de management al traficului. **CP14 – Prezintă rezultatele analizelor** **CP14.1 Cunoștințe** ● Studentul cunoaște principiile redactării rapoartelor tehnice și ale prezentării rezultatelor studiilor de trafic și telematică. **CP14.2 Aptitudini** ● Studentul redactează rapoarte de analiză a traficului și de evaluare a soluțiilor ITS. ● Studentul prezintă clar și coerent concluziile analizelor realizate, utilizând reprezentări grafice și indicatori specifici.

Competente transversale	**CT2 – Competențe de planificare și organizare** **CT2.1 Cunoștințe** ● Studentul cunoaște principiile planificării și organizării activităților de analiză și modelare a traficului rutier. **CT2.2 Aptitudini** ● Studentul își planifică activitățile de lucru și gestionează eficient datele și resursele software utilizate. ● Studentul organizează etapele unui studiu de trafic și respectă termenele stabilite. **CT2.3 Responsabilitate și autonomie** ● Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea analizelor efectuate și pentru interpretarea rezultatelor obținute. ● Studentul manifestă autonomie în utilizarea instrumentelor de analiză și simulare a traficului.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și competențelor necesare pentru analiza, modelarea și controlul traficului rutier, precum și pentru utilizarea sistemelor de telematică rutieră și a aplicațiilor ITS în vederea optimizării funcționării intersecțiilor și rețelelor rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● analizeze funcționarea intersecțiilor și nodurilor rutiere, utilizând indicatori de performanță specifici traficului rutier; ● aplice metode de control și management al traficului, inclusiv sisteme semaforizate și soluții de coordonare; ● utilizeze aplicații software și sisteme telematice pentru modelarea și simularea traficului rutier; ● interpreteze și să prezinte rezultatele studiilor de trafic, sub formă de rapoarte tehnice și reprezentări grafice; ● evalueze impactul soluțiilor de management al traficului asupra performanțelor rețelei rutiere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Tipuri de mişcări şi conflicte în nodurile de rețea	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Criterii de proiectare a intersecțiilor		4	
3. Circulația vehiculelor în nodurile de rețea. Tipuri de control al traficului		4	
4. Analiza intersecțiilor nesemaforizate		2	
5. Analiza intersecțiilor semaforizate. Metoda punctelor de conflict	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz (imagini video)	4	
6. Modelarea intersecțiilor folosind programe specializate		4	
7. Coordonarea semnalelor de trafic		4	
8. Aplicațiile telematice şi politici actuale de transport Sisteme la nivelul		4	

vehiculului şi infrastructurii rutiere Definirea Sistemelor inteligente de transport			
9. Evoluția aplicațiilor telematice în transporturi Aplicații telematice pe plan mondial. Programe europene. Evoluția aplicațiilor ITS America		2	
10. Ingineria sistemelor aplicată sistemelor inteligente de transport		4	
11. Tehnologii moderne de detectare		4	
12. Aplicații ale tehnologiilor de detectare		4	

Bibliografie

1. RADU A.I. si FLOREA D. – PROIECTAREA INTERSECTIILOR – Indrumar de Laborator – Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2023, ISSN: 978-60649-1655-9
2. TRB – HCM 7th ed. (2022)
3. Roess et al. – Traffic Engineering (2019)
4. Papageorgiou – Traffic Flow Theory and Control (2019)
5. Chowdhury & Sadek – ITS Fundamentals (2019)
6. Koonce et al. – Traffic Signal Timing Manual (2021)
7. FHWA – Traffic Analysis Toolbox (2020)*** Highway Capacity Manual, Transportation Research Board
8. ***Colecția de standarde ***Resurse internet

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Verificarea planului de semaforizare pentru o intersecție urbană. Pregătirea fişei pentru colectarea datelor de intrare necesare: Metodei punctelor de conflict Pregătirea fişei pentru colectarea datelor de intrare necesare: Aplicației programului Synchro plus Simtraffic 7	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz Lucru în echipă	2	
2. Măsurarea dimensiunilor geometrice folosind un distometru		2	
3. Înregistrarea volumelor de trafic Video: Înregistrarea volumelor de trafic, situații de trafic.		2	
4. Prelucrarea datelor de intrare pentru "Metoda punctelor de conflict" Video: 1. Evoluția echipamentelor de semaforizare 2. Centru de management trafic – Studiu de caz		4	
5. Întocmirea programului de semaforizare		4	
6. Aplicație: SYNCHRO plus SIMTRAFFIC 7 Modelarea intersecției şi definirea datelor de intrare Stabilirea		6	

parametrilor de simulare (caracteristici conducători, vehicule, intervale între vehicule, etc) Video: Exemplificarea tehnologiilor de detectare Elaborarea rapoartelor privind rezultatele modelării			
7. Analiza rezultatelor obținute prin modelare		3	
8.Compararea rezultatelor celor două metode		3	
9. Evaluare: Prezentarea rapoartelor de grup realizate		2	

Bibliografie

1. RADU A.I. si FLOREA D. – PROIECTAREA INTERSECTIILOR – Indrumar de Laborator – Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2023, ISSN: 978-60649-1655-9
2. Anylogic.com
3. TRB – HCM 7th ed. (2022)
4. Roess et al. – Traffic Engineering (2019)
5. Papageorgiou – Traffic Flow Theory and Control (2019)
6. Chowdhury & Sadek – ITS Fundamentals (2019)
7. Koonce et al. – Traffic Signal Timing Manual (2021)
8. FHWA – Traffic Analysis Toolbox (2020)*** Highway Capacity Manual, Transportation Research Board
9. Manual Synchro plus Simtraffic 7

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Managementul traficului rutier și telematică rutieră II" sunt corelate cu cerințele actuale ale mediului academic și profesional din domeniul managementului traficului, sistemelor inteligente de transport și telematicii rutiere. Competențele dezvoltate permit absolvenților să analizeze, să modeleze și să optimizeze funcționarea intersecțiilor și rețelelor rutiere, utilizând metode moderne de control al traficului și aplicații telematice. Disciplina este aliniată cu programe similare din universități europene și internaționale și răspunde nevoilor angajatorilor din domeniul ingineriei transporturilor, administrației publice și instituțiilor implicate în elaborarea și evaluarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind managementul traficului și telematica rutieră – Înțelegerea metodelor de analiză și control al traficului rutier	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea analizelor efectuate	Referat (raport ştiințific) laborator	40%

	– Capacitatea de prelucrare și interpretare a datelor de trafic – Claritatea și coerența rapoartelor tehnice	Referat laborator + test incarcat pe platforma e-learning Universitatea Transilvania din Brasov	
	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare şi analiză date)		

10.6 Standard minim de performanță
● Cunoașterea elementelor fundamentale privind managementul traficului rutier și utilizarea sistemelor de telematică rutieră. ● Realizarea și predarea tuturor activităților de laborator / proiect. ● Prezentarea la examen este condiționată de obținerea notei minime 5 la activitățile de laborator. ● Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU Sef Lucr. Dr. Ing. Carmen GHEORGHE

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licentă
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica și expertiza accidentelor de circulație							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. Daniel Dragos TRUSCA				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. Daniel Dragos TRUSCA				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	**56**	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	-
Examinări	6
Alte activități.....	3

3.7 Total ore de activitate a studentului	**94**
3.8 Total ore pe semestru	**150**
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.7.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză

	în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a

	atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştin ele tehnice, matematice şi ştiin ifice pentru a analiza și reconstitui dinamica accidentelor rutiere
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă și să definească accidentele rutier. • Să în eleagă și să clasifice accidentele rutiere pe criterii bine definite. • Să înțeleagă principiile de consemnare a informațiilor la locul accidentului. • Să cunoască elementele de bază în investigarea accidentelor • Să cunoască și să aplice teoriile impactului • Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme analitice de dinamica impactului autovehiculelor. • Să cunoască și să aplice metodele de examinare a scenei accidentelor • Să identifice și să aplice procedee specifice în întocmirea scenei accidentelor • Să clasifice, să identifice și să interpreteze urmele materializate ale accidentelor

	• Să determine și să calculeze parametrii impactului pe baza probelor materiale • Să stabilească și să aplice metode multidisciplinare de analiză a accidentelor • Să cunoască metodele de reconstrucție a accidentelor rutiere • Să determine dinamica accidentului prin metode specifice de reconstrucție • Să stabilească obiective și să organizeze teste experimentale • Să utilizeze echipamente specifice de achiziție a datelor • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele experimentale ob inute. • Să efectueze analiza și reconstrucția accidentelor prin mijloace simulative software. • Să dezvolte capacități de comunicare și exprimare tehnice inginerești • Să demonstreze în elegerea aspectelor legate de dinamica accidentelor și să dezvolte principii de diminuare, eliminare a cauzelor și consecințelor acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definirea accidentului rutier și clasificarea accidentelor	Expunere: descriere, explica ii, exemple practice, demonstra ii, discu ii pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Consemnare a informațiilor la locul accidentului		4	
3. Cinematica și fazele impactului și cele 4 elemente de baza in investigarea unui accident		2	
4. Teoriile impactului și probleme analitice		6	
5. Examinarea și consemnarea scenei accidentului		2	
6. Identificarea și interpretarea urmelor accidentului		2	
7. Determinarea parametrilor impactului		4	
8. Metode de reconstrucție a accidentelor rutiere		4	
9. Teste experimentale		3	
10. Analiza și interpretarea datelor experimentale		2	
11. Teste parțiale de verificare a cuoștiințelor		2	
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Impactul autovehicul-autovehicul, violarea priorității	Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări, interactivitate, studii de caz Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
2. Impactul autovehicul-bicicleta		2	
3. Impactul camion-autobuz		2	
4. Rasturnarea autovehiculului		2	
5. Impactul autovehicul-container		2	
6. Impact autovehicul-autouz		2	
7. Impactul autovehicul-pietoni		2	
8. Impactul camion-pieton		2	
9. Studiu experimental		5	
10. Analiza și interpretarea rezultatelor		5	
11. Rezolvare analitică și simulativă		5	
12. Evaluarea cunoștințelor		2	
Bibliografie			

Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3
Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, Bucureşti, 2002.
Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Todesco 2003. ISBN 973-8198-26-7
Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circula ie Rutieră, Editura Multimedia Interna ional 2005. ISBN 973-9445-96-9
Bogdan Boboş, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8
Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004
Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4
David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2
Alexandru Ionut Radu, Daniel Dragos Trusca, George Radu Toganel - Modelarea coliziunilor în mediul virtual, Editura:Editura Universitatii Transilvania din Brasov ISBN:978-606-19-1271-1, 2020
Dr. Steffan Datentechnik - Operating and Technical Manual Version 16 April 4, 2026, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Wojciech Wach, PC Crash Program for Simulation of Road Accidents – Handbook, Instiute of Forensic Research Publisers, Krakow 2001. ISBN 83-87425-75-3
Dr. Steffan Datentechnik - PC-Rect Version 5.0 A Photograph Rectication Program Operating & Technical Manual, Linz, November 26, 2013, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Dr. Steffan Datentechnik - PicDaq & PocketDAQ Analyzer – User Manual, Linz, November 26, 2024, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
Daniel-Dragos Trusca, Cercetări în vederea îmbunătă irii siguran ei pasive a autoturismelor în cazul coliziunii din spate, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008
George-Radu Togănel, Cercetări privind influen a designului caroseriei asupra siguran ei pasive a automobilelor, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008
Virgil Popa, Stabilirea dinamicii accidentelor rutiere în funcție de mărimea avariilor și gravitatea leziunilor înregistrate la ocupanții autovehiculelor, Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2013

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competen ele dezvoltate prin con inutul acestui curs, sunt în concordan ă cu nevoile identificate pe pia a muncii şi cu cadrul na ional al calificărilor următoare: Inginer expert în reconstruc ia accidentelor, Inginer de cercetare în domeniul securită ii rutiere şi accidentologiei; Inginer inspector daune și antifraudă; Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer specializat în proiectarea re elelor de trafic urban; Inginer specializat în interven ii tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri na ionale şi autostradă; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circula iei rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în organizarea şi func ionarea autoservice-urilor moderne.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competen elor specifice discipline	Examen scris/ Test final	60%
	Originalitate		

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficien a în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Colocviu + prezentare proiect	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele ob inute pentru activitatea de laborator/proiect şi examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de curs	SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Siguranța pasivă a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**CP.1 Ajustează proiectele produselor** **1.1 Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2 Aprobă proiecte inginerești** **2.1 Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2.2 Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **2.3 Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1 Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența..

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Se urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță pasivă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, calculul unor elemente de rezistență, analiză a criteriilor de vătămare ale pasagerilor și pietonilor. De asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	• Se urmărește asigurarea completării cunoașterii, înțelegerii și folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica,

	transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme de cercetare din domeniul autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare și învățare, de conștientizare a nevoii de formare profesională și științifică continuă, de utilizare eficientă și performantă a tehnicii de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Normative și regulamente internaționale în domeniul siguranței pasive a autovehiculelor	Prezentare PPT	4	
Cadrele şi caroseriile autovehiculelor ➢ Caroseriile autovehiculelor (noțiuni generale, tipuri, incadrare în clase, dimensiuni) ➢ Cadrul şi şasiul autovehiculelor ➢ Caroseriile autoturismelor ➢ Caroseriile autobuzelor ➢ Caroseriile autocamioanelor ➢ Norme privind organizarea postului de conducere Deformațiile caroseriilor, modele matematice simple ale autovehiculelor	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	10	
Sisteme de protejare a vieții pasagerilor unui autovehicul ➢ Principii de reținere Imperfecțiunile sistemelor clasice de reținere a pasagerilor. Eficacitatea airbagului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	
Subansamblurile sistemelor de reținere şi protecție a pasagerilor ➢ Ansamblul centură de siguranță ➢ Ansamblul airbag	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Siguranța pasivă a pietonilor, bicicliștilor și motocicliștilor Sisteme de reținere pentru copii	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	
Bibliografie 1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9			

2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. https://doi.org/10.1515/9781501504129
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, https://doi.org/10.1108/9781787146174, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019
4. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Normative referitoare la elementele testului de impact	Expunere	2	
Organizarea postului de conducere	Expunere	2	
Elemente ale cadrului si deformarea lonjeronului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	2	
Elemente ale caroseriei și model matematic simplu al impactului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	4	
Ansamblul airbag	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Ansamblul centură de siguranță	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Conexiune airbag – centură- ECU	Prezentare interactivă	2	
Ansamblul volan – airbag integrat	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Siguranță pasivă pentru pietoni, motociclişti, bicicliști	Expunere	4	
Sisteme de reținere pentru copii	Expunere	2	

Bibliografie

1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9
2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. https://doi.org/10.1515/9781501504129
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, https://doi.org/10.1108/9781787146174, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019
4. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului de laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Dobândirea cunoștințelor de bază privind sistemele de siguranță pasivă ale autovehiculelor, prin realizarea integrală a lucrărilor de laborator; înțelegerea rolului funcțional și a principiilor constructive ale principalelor sisteme de siguranță (structura caroseriei, centurile de siguranță, airbagurile); recunoașterea interdependențelor dintre acestea și a contribuției lor la protecția ocupanților; capacitatea de a identifica și explica funcțiile componentelor analizate.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen ..... **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen** ..... **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

1. Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
2. Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
3. Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
4. Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
5. Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Siguranța pasivă a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	●
4.2 de competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	● Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	● Sală de laborator, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.7.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. **1.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2. Competențe de planificare și organizare** **2.1 Cunoștințe** R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. **2.2. Aptitudini** R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența..

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Se urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță pasivă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, calculul unor elemente de rezistență, analiză a criteriilor de vătămare ale pasagerilor și pietonilor. De asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	• Se urmărește asigurarea completării cunoașterii, înțelegerii și folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica, transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme de cercetare din domeniul autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare și învățare, de conștientizare a nevoii de formare profesională și științifică continuă, de utilizare eficientă și performantă a tehnicii de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Normative și regulamente internaționale în domeniul siguranței pasive a autovehiculelor	Prezentare PPT	4	
Cadrele şi caroseriile autovehiculelor ➢ Caroseriile autovehiculelor (noțiuni generale, tipuri, incadrare în clase, dimensiuni) ➢ Cadrul şi şasiul autovehiculelor ➢ Caroseriile autoturismelor ➢ Caroseriile autobuzelor ➢ Caroseriile autocamioanelor ➢ Norme privind organizarea postului de conducere Deformațiile caroseriilor, modele matematice simple ale autovehiculelor	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	10	
Sisteme de protejare a vieții pasagerilor unui autovehicul ➢ Principii de reținere Imperfecțiunile sistemelor clasice de reținere a pasagerilor. Eficacitatea airbagului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	
Subansamblurile sistemelor de reținere şi protecție a pasagerilor ➢ Ansamblul centură de siguranță ➢ Ansamblul airbag	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	

Siguranța pasivă a pietonilor, bicicliștilor și motociclștilor Sisteme de reținere pentru copii	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	

Bibliografie

1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9
2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. https://doi.org/10.1515/9781501504129
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, https://doi.org/10.1108/9781787146174, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019
4. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Normative referitoare la elementele testului de impact	Expunere	2	
Organizarea postului de conducere	Expunere	2	
Elemente ale cadrului si deformarea lonjeronului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	2	
Elemente ale caroseriei și model matematic simplu al impactului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	4	
Ansamblul airbag	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Ansamblul centură de siguranță	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Conexiune airbag – centură- ECU	Prezentare interactivă	2	
Ansamblul volan – airbag integrat	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Siguranță pasivă pentru pietoni, motociclişti, bicicliști	Expunere	4	
Sisteme de reținere pentru copii	Expunere	2	

Bibliografie

1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9
2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. https://doi.org/10.1515/9781501504129
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, https://doi.org/10.1108/9781787146174, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019

4. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului de laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
● Dobândirea cunoștințelor de bază privind sistemele de siguranță pasivă ale autovehiculelor, prin realizarea integrală a lucrărilor de laborator; înțelegerea rolului funcțional și a principiilor constructive ale principalelor sisteme de siguranță (structura caroseriei, centurile de siguranță, airbagurile); recunoașterea interdependențelor dintre acestea și a contribuției lor la protecția ocupanților; capacitatea de a identifica și explica funcțiile componentelor analizate.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**

Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

1. Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
2. Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
3. Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
4. Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
5. Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Trasporturilor şi a Traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje pentru infrastructură rutieră							
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. Leahu Cristian Ioan				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	-
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități	-
3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.2. Aprobă proiecte inginerești** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2.2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8. Proiectează sisteme de transport** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **8.2. Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice, ale managementului de proiect (etape, resurse) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **1.2. Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT.2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. **2.2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Dobândirea de cunoştințe de bază în domeniul construcției şi calculului utilajelor pentru infrastructură rutieră.
7.2 Obiectivele specifice	● Prezentarea aspectelor generale legate de construcția echipamentelor speciale ale autovehiculelor; ● Aspecte specifice calculului şi proiectării echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Clasificarea utilajelor pentru infrastructură rutieră. Generalități .	Videoproiector+clasic	2	
Utilaje pentru infrastructură rutieră care au la bază tractoare. Generalități, scheme cinematice ale transmisiilor mecanice si hidraulice ale utilajelor pentru infrastructură rutieră.	Videoproiector+clasic	4	
Regimul de calcul al transmisiilor mecanice ale tractoarelor pe roți.	Videoproiector+clasic	4	
Regimul de calcul al transmisiilor mecanice al tractoarelor pe şenile.	Videoproiector+clasic	2	
Buldozere. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	4	
Autogredere. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Autoscrepere. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Scarificatoare. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	

Excavatoare cu cupă. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Încărcătoare cu cupă. Construcție şi elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Compactoare. Construcție şi elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	

Bibliografie

1. Mihăilescu, S., s.a. Maşini de construcții. Vol. I. Editura tehnică, Bucureşti, 1984.
2. Mihăilescu, S., s.a. Maşini de construcții. Vol. II. Editura tehnică, Bucureşti, 1985.
3. Năstăsoiu, S., s.a. Tractoare, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
4. Năstăsoiu, M., Pădureanu, V. Tractoare. Transmisii ale tractoarelor, Editura Universității Transilvania, Braşov, 1999, ISBN 973-9474-35-7.
5. Năstăsoiu, M. Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune şi economice, Editura Universității Transilvania, Braşov, 2004, ISBN 973-635-254-4.
6. Năstăsoiu, M. Autovehicule speciale. Suport de curs pentru IFR, Universitatea Transilvania, Braşov, 2025.
7. Mihăilescu, S., ş.a - Tehnologii şi utilaje pentru executarea, întreținerea şi reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura IMPULS, 2005-2006.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei urmărește, conform cerințelor angajatorilor din domeniu, ca prin asimilarea cunoștințelor privind utilajele să crească capabilitatea studenților de a găsi soluții tehnice de îmbunătățire a infrastructurii rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea din timpul semestrului	Întrebări pe parcursul semestrului pentru verificarea și fixarea cunoștințelor.	10%
	Asimilarea şi utilizarea cunoştințelor de bază	Examen scris	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția utilajelor pentru infrastructută rutieră.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, **Titular de curs**	**Sef Lucr. Dr. Ing. Leahu Cristian Ioan** **Titular laborator**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje pentru infrastructura rutieră - proiect							
2.2 Titularul activităților de curs				-				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				S.I dr. ing. Leahu Cristian-Ioan				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**-**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/0/2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	17
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.2. Aprobă proiecte inginerești** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **2.2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8. Proiectează sisteme de transport** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **8.2. Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștințe** R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice, ale managementului de proiect (etape, resurse) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **1.2. Aptitudini** R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT.2. Competențe de planificare și organizare** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. **2.2. Aptitudini** R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. **2.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de cunoştințe de bază în domeniul construcției şi calculului utilajelor pentru infrastructură rutieră.
7.2 Obiectivele specifice	• Prezentarea aspectelor generale legate de construcția echipamentelor speciale ale autovehiculelor; • Aspecte specifice calculului şi proiectării echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Atribuirea temei de proiect și clarificarea cerințelor.	Expunerea, discursul interactiv, studiul individual, demonstrația, problematizarea	28 ore	
Studiul general şi clasificarea utilajelor principale utilizate la realizarea şi repararea infrastructurii rutiere.			
Studiul construcțiilor existente pentru utilajul care face obiectul proiectului.			
Prezentarea structurii sistemului hidraulic aflat în componența utilajului. Descrierea echipamentelor hidraulice utilizate.			
Reprezentarea schemei hidraulice și realizarea desenelor principalelor echipamente hidraulice.			
Calcularea parametrilor specifici principali ai sistemului hidraulic și compararea lor cu valorile din cataloagele din domeniu.			
Analiza sistemului hidraulic. Posibilități de modificare/îmbunătățire. Formularea concluziilor finale.			
Susținerea proiectului.			

Bibliografie

1 Alămoreanu, M. *Maşini de construcții*. Editura Conpress, Bucureşti, 2006.
2 Gramatikov, I. *Design of Hydraulic Systems for Lift Trucks*, Second edition, Lulu Press, USA, 2011, ISBN 9781257015009, 260 p.
3 Mihăilescu, S., ş.a - Tehnologii şi utilaje pentru executarea, întreținerea şi reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura IMPULS, 2005-2006.
4 Năstăsoiu, M. *Tractoare*. *Determinarea performanțelor de tracțiune şi economice*, Editura Universității *Transilvania*, Braşov, 2004, ISBN 973-635-254-4.
5 Năstăsoiu, M. *Autovehicule speciale*. *Suport de curs pentru IFR*, Universitatea *Transilvania*, Braşov, 2011.
6 Zhang, Q. *Basics of Hydraulic Systems, Second Edition*, CRC Press, ISBN 139781498774338, 324p., 2019.
7 Leahu, C.I., M. Nastasoiu, ș.a - *Some Considerations on Optimal Placement of the Arm Hydraulic Cylinder to an Excavato*r. In: The 30th SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering, SMATCraiova, Romania,Springer, 2019.
8 Roșca, R. ș.a. *Autovehicule speciale și utilaje*, Editura Politehnium Iași, 2006.
9 Vasiliu, N.,Vasiliu, D. *Acționări hidraulice și pneumatice*, E.Tehnică, Bucureşti, 2006.

10	*** Standarde de profil, cataloage de echipamente.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei urmărește, conform cerințelor angajatorilor din domeniu, ca prin asimilarea cunoștințelor privind utilajele să crească capabilitatea studenților de a găsi soluții tehnice de îmbunătățire a infrastructurii rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 ~~Seminar/ laborator/~~ proiect	Calitatea documentării și originalitatea proiectului	Analiza proiectului	70 %
	Calitatea prezentării și corectitudinea răspunsurilor	Susținerea proiectului	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția utilajelor pentru infrastructură rutieră.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, **Titular de proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învătământ superior	Universitatea *Transilvania* din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licentă
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi a traficuluio / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitate în transporturi							
2.2 Titularul activităţilor de curs				BUDALĂ Adrian				
2.3 Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				BUDALĂ Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**-/-/2**
3.4 Total ore din planul de învătământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/-/20

Distributia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notite	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi.....	
3.7 Total ore de activitate a studentului	50
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului şi aplicarea cunoştintelor/abilităţilor dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerească şi economică: Comunicare, Economie generală, Informatică şi cibernetică în transporturi, Teoria informatiei şi coduri, Management, Mijloace de transport, Infrastructură rutieră, Instalatii de control şi comanda circulatiei, Protectia mediului, Managementul traficului şi telematică, elemente de sisteme de transport, terminale de transport şi Transporturi multimodale, Analize economice în transport, elemente de logistica şi mentenantă , Fiabilitatea functională a sistemelor de transport, siguranta în transporturi etc.
4.2 de competente	• Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoştintelor fundamentale; • Utilizarea cunoştintelor specifice pentru caracterizarea problematicilor profesionale; • Aplicarea metodelor ingineresti şi economice pentru elaborarea metodologiei şi

	identificarea mijloacelor de rezolvare a problematicilor profesionale; ● Stabilirea metodelor şi mijloacelor de control calitativ şi evaluare a rezultatelor;

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	●
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	●

6. Competente specifice acumulate (conform grilei de competente din planul de învătământ)

Competente profesionale	**CP.3 Asigură conformitatea cu legislatia în materie de securitate** **Cunoștinte** R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștintele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situatii și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în constructia și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obtinute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învătare pe problematici specifice domeniului. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** **Cunoștinte** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștintele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situatii și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în constructia și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obtinute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

	R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învătare pe problematici specifice domeniului. ●

Competente transversale	**CT1. Competente de comunicare și interpersonale** **1.1. Cunoștinte** **R.Î.CT.1.1.1.** Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). **R.Î.CT.1.1.2.** Studentul argumentează modul în care aceste competente de bază sunt esentiale pentru a gestiona situatii și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audientă non-tehnică. **1.2. Aptitudini** **R.Î.CT.1.2.1.** Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședintă de proiect. **R.Î.CT.1.2.2.** Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecti, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. **R.Î.CT.1.2.3.** Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi solutii de compromis între diferitele părti implicate în proiecte de transport (autorităti locale, cetăteni, companii private). **1.3. Responsabilitate și autonomie** **R.Î.CT.1.3.1.** Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un rationament etic și critic în evaluarea informatiilor. **R.Î.CT.1.3.2.** Studentul demonstrează autonomie în învătare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv solutii la provocări neprevăzute. **CT2. Competente de planificare și organizare** **2.1. Cunoștinte** **R.Î.CT.2.1.1.** Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: **R.Î.CT.2.1.2.** Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (initiere, planificare, executie, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. **R.Î.CT.2.1.3**. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. **R.Î.CT.2.1.4.** Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. **R.Î.CT.2.1.5.** Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficienta și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de constructie a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătătirea experientei călătorilor și la reducerea aglomeratiei. **2.2. Aptitudini** **R.Î.CT.2.2.1.** Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de retea (PERT/CPM), pentru a organiza activitătile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. **R.Î.CT.2.2.2.** Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obtinute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. **R.Î.CT.2.2.3.** Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului initial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. **R.Î.CT.2.2.4.** Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport

	public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. **R.Î.CT.2.2.5.** Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la conceptie la executie, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de executie. **R.Î.CT.2.2.6.** Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. **2.3. Responsabilitate și autonomie** **R.Î.CT.2.3.1.** Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. **R.Î.CT.2.3.2**. Studentul demonstrează autonomie în învătarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăti continuu eficienta. ●

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competentele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Evolutia mijloacelor de transport, adaptarea acestora la nevoile trecute trecute şi prezente precum şi studiul sistemelor actuale de transport şi a aspectelor specifice acestora, sunt elemente fundamentale în pregătirea profesională a specialiştilor din domeniul transportului şi a traficului. Disciplina asigură cunoaşterea şi însuşirea de către studenti a notiunilor şi metodelor fundamentale specifice calităţii în transporturi, coroborată cu dezvoltarea unor abilităţi minimale privind sistemele de asigurare a calităţii în transporturi, legislatia şi normativele din domeniu, analize muticriteriale calitativ-tehnic-economic a proceselor şi problematicilor specifice transporturilor, în contextul cerintelor tehnico-economice actuale şi ale pietei muncii.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza şi evaluarea proceselor specifice transporturilor; Analiza, identificarea factorilor de influentă si a problematicilor specifice proceselor şi a calitatii în transporturi; Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a notiunilor specifice disciplinei; Întelegerea şi explicarea proceselor specifice transporturilor, ale problematicilor specifice proceselor din domeniul transporturilor precum şi elaborarea unor solutii bazate pe calitateîn transporturi; Formarea abilităţilor şi deprinderilor necesare la proiectarea proceselor din transporturi şi aplicarea sistemului de calitate în transporturi, la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de diplomă; Selectarea solutiilor optime privind metodele, tehnologiile şi sistemele de calitate din procesele specifice transporturilor; Utilizarea cunoştintelor de specialitate pentru managementul activităţii unei organizatcare îşi desfăşoară activitatea în domeniul transporturilor.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII SISTEMELOR DE TRANSPORT. Sistemul de transport rutier în UE. Caracteristici şi limite ale sistemului de transport al UE. Sisteme de transport	Suport de curs (eventual cu slide-uri suport)	4	

inteligente. Cercetarea în domeniul transporturilor. Reglementări europene în domeniul transportului rutier. Sistemul de transport rutier în România. Concluzii asupra transportului rutier urban.			
ASPECTE SPECIFICE ALE CALITĂTII IN TRANSPORTURI		4	
SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT. Conceptul de sistem inteligent de transport. Sisteme inteligente de transport urban. Initiative de evaluare a transportului urban.		4	
SISTEME AVANSATE DE INFORMARE A CĂLĂTORILOR. Caracteristicile sistemelor de informare în transportul rutier. Planul european "Sisteme Inteligente de Transport" în actiune. Modele de organizare a managementului traficului.		4	
ÎMBUNĂTĂTIREA CALITĂTII SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC. CIVITAS Initiative. Descrierea măsurilor. Impact şi beneficii. Conditii cadru pentru succes. Etapele şi termenele de punere în aplicare. Măsuri însotitoare de amplificare a efectelor pozitive. Termen. Principalii factori determinanti care servesc drept precursori ai succesului. Elemente cheie de luat în considerare. Părti interesate.		4	

Bibliografie

Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-3-6
Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-0-1
Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2
Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizatiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999
Filip, N. Metode de asigurare a calitătii. Curs pentru Învătământ cu Frecventă Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009
Ivănescu, D. ş.a. Transporturile rutiere nationale şi internationale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-2-8
*** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calitătii prestatiilor pentru managerii din transportul de mărfuri şi persoane. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-1-x
*** braşov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Braşov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Braşov, 2011
http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf
http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf

http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învătare	Număr de ore	Observatii
• Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: acordul Interbus. • Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: taxe referitore la pasagerii transportati cu maşina. • Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: siguranta rutieră.	Expunere, conversatie Minicercetare Activitati în grupuri mici Lucru individual	4	
• Domenii de cercetare, în cadrul UE, în domeniul transporturilor: transferul modal şi descongestionarea coridoarelor de transport. • Domenii de cercetare, în cadrul UE, în domeniul transporturilor: sustenabilitatea transportului urban.		2	
• Transportul urban în România: aspecte specifice, problematici, posibile solutii.		2	
• Sisteme inteligente de transport urban: informatii/date de intrare respectiv, de ieșire. • Sisteme inteligente de transport urban: aspecte privind evaluarea transportului urban		2	
• CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătătirea calitătii serviciilor de transport public: modernizarea infrastructurii şi creşterea confortului întregii călătorii cu mijloacele de transport în comun. • CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătătirea calitătii serviciilor de transport public: creșterea gradului de acces pentru toate persoanele. • CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătătirea calitătii serviciilor de transport public: îmbunătătirea sigurantei şi securitătii în statii, opriri şi în interiorul vehiculelor pentru călători şi şoferi, precum şi pentru echipamentele de infrastructură.		4	

• Transport rutier local public de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport subteran local public de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport terestru, cu material rulant, local public de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport rutier international de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport feroviar international de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport aerian international de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Solutii: argumente, avantaje/dezavantaje etc.		4	
• Linii de transport aerian low-cost: analiză privind calitatea în transporturi, din perspectiva pasagerului.		2	

Bibliografie

Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-3-6

Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-0-1

Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2

Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizatiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999

Filip, N. Metode de asigurare a calitătii. Curs pentru Învătământ cu Frecventă Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009

Ivănescu, D. ş.a. Transporturile rutiere nationale şi internationale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-2-8

*** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calităţii prestatiilor pentru managerii din transportul de mărfuri şi persoane. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-1-x

*** braşov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Braşov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Braşov, 2011

http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf

http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf

http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentantilor comunităţilor epistemice, ale asociatilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor solutii de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi	Examen, evaluare scrisă	40 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor solutii de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi	Scris (eseu - memoriu justificativ + planşe) şi evaluare orală (prezentare/ sustinere)	60 %
10.6 Standard minim de performantă			
• Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor solutii de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședinta de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședinta de Consiliu al facultătii din data de ..../...../.....

(Nume, Prenume, Semnătură decan)	(Nume, Prenume, Semnătură director de departament) .....
(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs) BUDALĂ Adrian ..... Octombrie 2025	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect) BUDALĂ Adrian .....

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi a traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme auxiliare ale mijloacelor de transport							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. BUDALĂ Adrian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. BUDALĂ Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/-/28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	

Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite[5)]	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului şi aplicarea cunoştințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerească şi economică: Comunicare, Economie generală, Informatică şi cibernetică în transporturi, Teoria informației şi coduri, Management, Mijloace de transport, Infrastructură rutieră, Instalații de control şi comanda circulației, Protecția mediului, Managementul traficului şi telematică, elemente de sisteme de transport, terminale de transport şi Transporturi multimodale, Analize economice în transport, elemente de logistica şi mentenanță , Fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, siguranța în transporturi etc.
4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoştințelor fundamentale; • Utilizarea cunoştințelor specifice pentru caracterizarea problematicilor profesionale; • Aplicarea metodelor inginereşti şi economice pentru elaborarea metodologiei şi

	identificarea mijloacelor de rezolvare a problematicilor profesionale; • Stabilirea metodelor şi mijloacelor de control calitativ şi evaluare a rezultatelor;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	-
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociat reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu

	pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

	R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoştințele generale privind sistemele auxiliare de manipulare și transport uzinal pentru a identifica modalitățile de realizare și optimizare a activităților de manipulare, pachetizare, paletizare și containerizare, din cadrul transportului de mărfuri.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza şi evaluarea proceselor specifice transporturilor; Analiza, identificarea factorilor de influență și a problematicilor specifice proceselor şi a calitații în transporturi; Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Înțelegerea şi explicarea proceselor specifice transporturilor, ale problematicilor specifice proceselor din domeniul transporturilor precum şi elaborarea unor soluții bazate pe calitate în transporturi; Formarea abilităților şi deprinderilor necesare la proiectarea proceselor din transporturi şi aplicarea sistemului de calitate în transporturi, la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de diplomă;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Stadiul actual al dezvoltării sistemelor de transport.	Suport de curs (eventual cu slide-uri suport)	4	
2. Aspecte specifice ale calității in transporturi.		4	
3. Sisteme inteligente de transport.		4	
4. Mijloace şi amenajări pentru transportul mărfurilor		6	
5. Organizarea activităților de manipulare a mărfurilor		6	
6. Transportul uzinal		4	

Bibliografie

1. Ghid privind securitatea transportului rutier de mărfuri periculoase, Uniunea Internațională Rutieră - IRU, 2013. 2. Operații şi echipamente pentru manipularea mărfurilor, AUXILIAR CURRICULAR, Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, proiectul de Dezvoltare instituțională a sistemului de învățământ profesional și tehnic, Noiembrie 2008.
3. Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-3-6
4. Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-0-1
5. Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131- 002-2
6. Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999
7. Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Transportul mărfurilor, marcaje.	Expunere, conversație Minicercetare Activitati în grupuri mici Lucru individual	4	
2. Domenii de cercetare, în cadrul UE, în domeniul transporturilor.		2	
3. Transportul urban în România: aspecte specifice, problematici, posibile soluții.		4	
4. Sisteme inteligente de transport urban: informații/date de intrare respectiv, de ieșire.		6	
5. Activități de manipulare a mărfurilor.		6	
6. Studiul operatiilor de miscare în transportul uzinal.		4	
7. Soluții de transport aerian, maritim și feroviar		2	

Bibliografie

1. Ghid privind securitatea transportului rutier de mărfuri periculoase, Uniunea Internațională Rutieră - IRU, 2013. 2. Operații şi echipamente pentru manipularea mărfurilor, AUXILIAR CURRICULAR, Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, proiectul de Dezvoltare instituțională a sistemului de învățământ profesional

și tehnic, Noiembrie 2008.
3. Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-3-6
4. Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-0-1
5. Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131- 002-2
6. Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999
7. Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul există în programa de studii a universităților şi facultăților de profil din România

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a noțiunilor învățate.	Evaluare scrisă	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a noțiunilor învățate.	Scris (eseu - memoriu justificativ + planşe) şi evaluare orală (prezentare/ susținere)	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25.09.2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29.09.2020

Prof. Dr. Ing. Ioan Călin Roșca, Decan	Prof. Dr. Ing. Adrian Șoica, Director de departament

Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect
BUDALĂ Adrian	BUDALĂ Adrian .....

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea riscurilor, asigurări si tehnici de comercializare a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs				Sl. dr.ing. Radu Alexandru - Ionut				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sl. dr.ing. Gheorghe Carmen				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	6
Examinări	5

Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite[5)]	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• -
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• -

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate** 1. **Cunoștințe** R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu

	pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	1. **CP.5 Elaborează previziuni statistice** 1. **Cunoștințe** R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările

	de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul are ca obiective principale cunoaşterea riscurilor în traficul rutier, a identificării cauzelor accidentelor, a legislației asigurărilor, a identificării fraudelor în asigurările auto și a metodelor de management.
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă și să definească riscurile și consecințele accidentelor rutiere. • Să înțeleagă și să clasifice gradele de vătămare pe criterii bine definite. • Să înteleagă principiile sistemelor de siguranță în evitarea și diminuarea vătămărilor. • Să cunoască riscurile în conducerea autovehiculelor • Să cunoască riscurile în întreținerea și utilizarea autovehicululelor • Să cunoască riscurile în dezvoltarea de boli profesionale ale conducătorului auto • Să identifice riscurile și metodele de prevenire în accidentele rutiere. • Să cunoască legislația de securitate a muncii și de asigurări inclusiv auto • Să aplice procedee specifice de corelare a avariilor și să identifice potențialele fraude în asigurări • Să cunoască tehnicile de promovare, management și marketing ale autovehiculelor • Să aplice metode de comercializare a autovehiculelor • Să dezvolte capacități de comunicare și exprimare tehnice specifice domeniului studiat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Tipurile de accidente rutiere şi urmările acestora	Expunere: descriere,	2 ore	

2. Clasificarea şi identificarea gradului de vătămare în cazul accidentelor rutiere	explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2 ore	
3. Rolul sistemelor de siguranță în prevenirea şi atenuarea vătămărilor		2 ore	
4. Riscuri în conducerea autovehiculului, metode de evaluare a riscurilor şi factorul uman		4 ore	
5. Tipuri de riscuri, accidente rutiere, asigurări auto și legislație		2 ore	
6. Reconstrucția accidentelor, identificarea și evaluarea daunelor și autovehiculelor		2ore	
7. Prelucrarea şi analiza probelor foto-video din dosarul de instrumentare		2 ore	
8. Identificarea şi corelarea avariilor şi a vătămărilor;		2 ore	
9. Fraude în asigurări. Metodologii pentru analiza potențialelor tentative de fraudă		2 ore	
10. Mixul promoțional al firmei și publicitatea		2 ore	
11. Tehnici promoționale și relațiile publice		2 ore	
12. Tehnici de management şi marketing în vânzările de autovehicule	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2 ore	
13. Teste parțiale de verificare a cuoștiințelor		2 ore	

Bibliografie

1. Dănilă I. - Tehnica investigării accidentelor de circulație rutieră – Ed. Universitatea "POLITEHNICA" din Timişoara, 2005.
2. Gaiginschi, R., Filip, I. – Expertiza tehnică a accidentelor rutiere – Editura Tehnică, Bucureşti, 2002. 3. Gaiginschi, R – Reconstrucția şi expertiza accidentelor rutiere – Editura Tehnică, Bucureşti, 2009. 4. Robert BOSCH GmbH - Automotive Handbook. 4th Edition. BOSCH, Stuttgart, 1996, SAE Society of Automotive Engineers, Warrendale, USA, 1996;
5. Florea D. - Partea I - Managementul fluxurilor rutiere - factorul uman în sistemul traficului rutier – Ed. Univ. Transilvania 2008.
6. David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology

and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
7. Comisia de Supraveghere a Asigurarilor ordin Nr. 14/2011 pentru punerea în aplicare a Normele privind asigurarea obligatorie de răspundere civilă pentru prejudicii produse prin accidente de vehicule (Publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 858, din 6 decembrie 2011.).
Ungureanu Gabriela, Comercializare şi cooperare – tehnici specifice, Editura Fundației României de Mâine, Bucureşti, 2011.
9. Funaru Mihaela, Tehnica oprațiunilor de comerț exterior, Editura C.H. BACK, București, 2013. 10. U.S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration - Model Driver Screening and Evaluation. Program Guidelines for Motor Vehicle Administrators - DOT HS 809 581, May 2003

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Reconstructia accidentului autovehicul-autovehicul pe baza deformatiiilor caroseriilor	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore	
2. Sisteme de siguranța a autovehiculului şi calculul criteriilor de vatamare		2 ore	
3. Riscul la aparitia fenomenului de ebluisare –pe timp de noapte		2 ore	
4. Riscuri de accidentare și de apariție a bolilor profesionale ale conducătorului auto		4 ore	
5. Riscuri în poziționarea și asigurarea mărfurilor		2 ore	
6. Prelucrarea probelor video prin procedee de fotogrametrie- a scenei accidentului		2 ore	

7. Determinarea gradului de complementaritate a avariilor pe baza probelor foto		2 ore	
8. Metode de inspectare şi fotografiere a unui autovehicul în vederea efectuarii asigurarii CASCO		2 ore	
9. Evaluarea daunelor și stabilirea valorii de circulație unui autovehicul		2 ore	
10. Stabilirea obiectivelor strategice financiare și de marketing pe termen scurt ale producătorului auto		2 ore	
11. Analiza SWOT. Strategii concurențiale și de marketing -mix		2 ore	
12. Întocmire strategie de vânzare produs		2 ore	
13. Evaluare şi verificare a		2 ore	

cunoşințelor			

Bibliografie

1. Steffan Datentechnik - Operating and Technical Manual Version 10.1 April 10, 2014, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
2. Wojciech Wach, PC Crash Program for Simulation of Road Accidents – Handbook, Instiute of Forensic Research Publisers, Krakow 2001. ISBN 83-87425-75-3
3. Dr. Steffan Datentechnik - PC-Rect Version 4.2 A Photograph Rectication Program Operating & Technical Manual, Linz, November 26, 2013, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic
4. Dănilă I. - Tehnica investigării accidentelor de circulație rutieră – Ed. Universitatea "POLITEHNICA" din Timişoara, 2005.
5. David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
6. Comisia de Supraveghere a Asigurarilor ordin Nr. 14/2011 pentru punerea în aplicare a Normele privind asigurarea obligatorie de răspundere civilă pentru prejudicii produse prin accidente de vehicule (Publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 858, din 6 decembrie 2011.).
7. Ungureanu Gabriela, Comercializare şi cooperare – tehnici specifice, Editura Fundației României de Mâine, Bucureşti, 2011.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea competențelor specifice discipline	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris	Colocviu + Referate/proiecte științifice	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoaşterea şi dobândirea capacității de utilizare adecvată a conceptelor, metodelor şi procedeelor specifice acestei discipline.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020 .

Prof.dr.ing. Ioan Calin ROSCA Decan	Prof.dr.ing. Duguleană Mihai Director de departament
Titular de curs SL dr.ing. Radu Alexandru - Ionut	Titular de seminar/ laborator/ proiect SL dr.ing. Gheorghe Carmen

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mentenanta parcului de vehicule II							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU				
2.3 Titularul activităților de laborator				Sef Lucr. dr. ing. Carmen GHEORGHE				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite[5)]	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• MPV 2
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, platforma e-learning
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Echipamente specializate de diagnosticare a autovehiculelor

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.5 Elaborează previziuni statistice Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

	R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

	R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Formarea competențelor necesare pentru diagnosticarea, evaluarea stării tehnice și mentenanța parcului de vehicule, prin analiza datelor de testare, utilizarea documentațiilor tehnice și elaborarea rapoartelor de diagnosticare și mentenanță.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: ● identifice și să evalueze defecțiunile sistemelor autovehiculelor pe baza datelor de testare și diagnosticare; ● analizeze și să interpreteze parametrii funcționali rezultați din testele efectuate asupra vehiculelor; ● utilizeze documentații tehnice și manuale de service pentru stabilirea soluțiilor de mentenanță și intervenție tehnică; ● elaboreze rapoarte de diagnosticare și mentenanță, prezentând clar rezultatele analizelor efectuate; ● organizeze și planifice activitățile de mentenanță, respectând procedurile tehnice și cerințele de siguranță.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definiții, terminologie, prezentare generala	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Diagnosticarea automobilului		2	
3. Parametrii si senzori		2	
4. Diagnosticarea motorului si măsurarea noxelor		4	
5. Diagnosticarea sistemelor mecanice		2	
6. Diagnosticarea mecanismului de distribuție		2	
7. Diagnosticarea MAS		4	
8. Diagnosticarea MAC		4	
9. Diagnosticarea sistemului de racire		2	

10. Diagnosticarea sistemului de ungere		2	
11. Diagnosticarea sistemului de franare		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea echipamentelor de diagnosticare	Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor, modelare utilizand softuri specializate	4	
Diagnosticarea generala a automobilului, verificarea senzorilor si parametrilor		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAS		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAC		2	
Diagnosticarea sistemului de racire		2	
Diagnosticarea sistemului de ungere		4	
Diagnosticarea sistemului de evacuare		4	
Diagnosticarea sistemului de injectie		2	
Verificare ITP		2	
Bibliografie 1. Erjavec & Thompson (2018) – *Automotive Technology* 2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis* 3. Halderman (2019) – *Automotive Service* 4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety* 5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Mentenanța parcului de vehicule II" sunt corelate cu cerințele mediului profesional din domeniul service-ului auto, mentenanței flotelor de vehicule și activităților de diagnosticare tehnică. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor privind evaluarea stării tehnice a autovehiculelor, utilizarea echipamentelor de diagnosticare, interpretarea datelor de testare și elaborarea rapoartelor de mentenanță, în concordanță cu practicile actuale din industrie și cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind mentenanța și diagnosticarea autovehiculelor – Înțelegerea principiilor de funcționare și testare a sistemelor vehiculului	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	80%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea diagnosticării sistemelor autovehiculului – Utilizarea adecvată a echipamentelor de testare și diagnosticare – Claritatea și corectitudinea rapoartelor tehnice	Referat - Diagnosticarea a trei sisteme din cadrul unui autovehicul si remedierea defecțiunilor	20%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
● **Cunoașterea elementelor fundamentale privind diagnosticarea și mentenanța autovehiculelor.** ● **Realizarea corectă a activităților de laborator și a proiectului de diagnosticare.** ● **Prezentarea la examen este condiționată de predarea activităților de laborator și obținerea notei minime 5 la evaluarea de laborator.** ● **Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.**			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU Sef Lucr. Dr. Ing. Carmen GHEORGHE

FIŞA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet
https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calit%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare asistată în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. BENEA Bogdan Cornel				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	44
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	4
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.10 Utilizează software de desen tehnic 10.1 Cunoștințe R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 10.2 Aptitudini R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.10.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.10.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.10.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.10.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.10.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 10.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 11 CP.11 Oferă consiliere privind destinația terenurilor 11.1 Cunoștințe R.Î.11.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 11.2 Aptitudini R.Î.11.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.11.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

	R.Î.11.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.11.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.11.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 11.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.11.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2**. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu echipamentele şi programele specializate utilizate în prezent în proiectarea sistemelor de transport
7.2 Obiectivele specifice	• Proiectarea unor soluții pentru optimizarea transporturilor auto, feroviar, a organizării stațiilor de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni generale		2	

Planificarea transporturilor	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare		
Rolul modelarii transporturilor		2	
Generarea modelelor pentru deplasare		2	
Modele discrete.		2	
Modele simplificate pentru transporturi		4	
Modele pentru transportul de marfuri		4	
Parametrii principali, variabile de planificare		4	
Bibliografie Juan de Dios Ortuzar, Luis Willumsen – Modelling Transport, ISBN: 9781119282358, 2024 Michael Meyer – Transportation Planning Handbook, ISBN:9781118762356, 2016 Dietmar P.F. Moller - Introduction toTransportation Analysis, Modeling and Simulation, ISBN 9781447156369, 2014			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere in mediul de lucru Anylogic Evaluare	Învățarea prin probleme	2	
Simularea procesului de transport rutier		4	
Simularea procesului de transport feroviar		4	
Simularea procesului de transport aerian		4	
Simularea procesului de transport naval		4	
Simularea depozitelor		2	
Bibliografie 1. Andrei Borshchev, Ilya Grigoryev – The big book of simulating model 2. Ilya Grigoryev - AnyLogic in Three Days: Modeling and Simulation Textbook			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții;	Evaluare pe parcurs	10%

	• demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.		
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea principiilor de bază pentru optimizarea diferitelor tipuri de activități			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **.....** **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **.....** **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. BENEA Bogdan Cornel **.....** **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț** **.....** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învăț superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transportului si traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitatea functionala a sistemelor de transport							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef lucrări dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef lucrări dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2C**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2L**
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	20

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	26
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor fundamentale și de specialitate din anii anteriori, precum matematică, probabilități și statistică, mecanică, organe de mașini, sisteme de transport și exploatarea autovehiculelor.
4.2 de competențe	• Capacitatea de a utiliza noțiuni matematice de bază (algebră, funcții, probabilități) pentru descrierea și analiza fenomenelor tehnice, capacitatea de a înțelege și interpreta funcționarea sistemelor și subsistemelor tehnice, precum și abilitatea de a utiliza corect terminologia tehnică specifică domeniului ingineriei transporturilor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector, aparate pentru determinări experimentale

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.5** Elaborează previziuni statistice 5.1 Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 5.2 Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului **CP.6** Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.8** Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 8.2 Aptitudini R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Oferirea unei viziuni de ansamblu asupra proceselor de realizare și exploatare a sistemelor de transport (proiectare și dezvoltare, fabricație, încercări, exploatare și mentenanță), cu accent pe fiabilitatea funcțională pe întreg ciclul de viață al sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	● Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind terotehnica autovehiculelor: studenții vor fi capabili să explice conceptele de bază ale terotehnicii, să descrie interacțiunea dintre fiabilitate, mentenanță și costurile ciclului de viață și să înțeleagă rolul terotehnicii în exploatarea eficientă a sistemelor de transport. ● ◘ Studiul și analiza fiabilității sistemelor de transport în vederea prognozării comportării în exploatare: studenții vor fi capabili să analizeze procesele de degradare și defectare ale sistemelor, să utilizeze metode specifice de evaluare a fiabilității și să interpreteze rezultatele obținute pentru prognozarea indicatorilor de fiabilitate.

	● ◘ Determinarea și interpretarea indicatorilor de fiabilitate ai sistemelor de transport: studenții vor fi capabili să calculeze principalii indicatori de fiabilitate, să coreleze acești indicatori cu condițiile de exploatare și mentenanță și să evalueze impactul fiabilității asupra performanței și siguranței sistemelor de transport.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente de teoria sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
2. Obiectul si necesitatea studiului fiabilitatii sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
3. Bazele matematice ale evaluarii functiilor si indicatorilor de fiabilitate.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
4. Organizarea activitatii de urmarire a fiabilitatii functionarii sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
5.Elemente de teoria degradarii sistemelor tehnice.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
6. Aprecierea cantitativa si calificativa a fiabilitatii sistemelor de transport. Stabilirea schemelor functionale de fiabilitate.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
7. Caracteristici cantitative ale fiabilitatii pentru diferite repartitii ale timpilor de functionare.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
8. Incercari de fiabilitate ale sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
9. Evaluarea indicatorilor de fiabilitate obtinuti pe baza incercarilor.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
10. Introducere in teoria degradarii sistemelornin procesul de exploatare.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	

Bibliografie

1. Stanescu A.M., s.a., Notiuni de terotehnica, fiabilitate si degradarea pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-1178-3, 2019.
2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018.
3. Nagy T., s.a., Fibilitatea si terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educatiei Nationale, Universitatea Transilvania, 1998.
4. Souza G.F.M. de, Melani A.H. de A., Michalski M.A. de C., Favarao R. da S. (coord.), *Reliability Analysis and Asset Management of Engineering Systems*, Elsevier, ISBN 978-0-12-823521-8, 2021.
5. Tordeux A., Julitz T.M., Müller I., Zhang Z., Pietruschka J., Fricke N., Schlüter N. (coord.), System Reliability Engineering in the Age of Industry 4.0: Challenges and Innovations (capitole selecționate), ediție 2024.
6.Birolini A., Reliability Engineering: Theory and Practice, Seventh Edition, Springer, ISBN 978-3-642-39534-9, 2014.
7. O'Connor P.D.T., Kleyner A., Practical Reliability Engineering, Fifth Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-97982-2, 2012.
8. Blanchard B.S., Fabrycky W.J., Systems Engineering and Analysis, Fifth Edition, Pearson Education, ISBN 978-0-13-221735-4, 2011.

9. Modarres M., Kaminskiy M., Krivtsov V., Reliability Engineering and Risk Analysis – A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, ISBN 978-1-4398-5045-7, 2010.
10. Rausand M., Høyland A., System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-47133-2, 2004.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Clase de fiabilitate pentru mijloace de transport.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
2.Tehnologia achizitiei de date in vederea stabilirii indicatorilor de fiabilitate.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
3. Metode grafice si analitice de determinare a indicatorilor de fiabilitate	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
4.Comparatii calitative intre metodele clasice si cele ajutate de calculator.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
5.Verificarea corelatiei functionale si temporale intre componentele sistemelor.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
6. Implementarea programelor de fiabilitate. Utilizare Reliasoft (weibull.com).	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului Învățarea prin probleme	4	
7. Factori de influenta asupra fiabilitatii sistemelor.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
8. Indicatori de fiabilitate si prognozarea stocurilor de piese de schimb.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
9. Relatia intre procesul de mentenanta si fiabilitate.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	

Bibliografie

1. Stanescu A.M., s.a., Notiuni de terotehnica, fiabilitate si degradarea pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-1178-3, 2019.
2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018.
3. Nagy T., s.a., Fibilitatea si terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educatiei Nationale, Universitatea Transilvania, 1998.
4. Souza G.F.M. de, Melani A.H. de A., Michalski M.A. de C., Favarao R. da S. (coord.), *Reliability Analysis and Asset Management of Engineering Systems*, Elsevier, ISBN 978-0-12-823521-8, 2021.
5. Tordeux A., Julitz T.M., Müller I., Zhang Z., Pietruschka J., Fricke N., Schlüter N. (coord.), System Reliability Engineering in the Age of Industry 4.0: Challenges and Innovations (capitole selecționate), ediție 2024.
6.Birolini A., Reliability Engineering: Theory and Practice, Seventh Edition, Springer, ISBN 978-3-642-39534-9, 2014.
7. O'Connor P.D.T., Kleyner A., Practical Reliability Engineering, Fifth Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-97982-2, 2012.
8. Blanchard B.S., Fabrycky W.J., Systems Engineering and Analysis, Fifth Edition, Pearson Education, ISBN 978-0-13-221735-4, 2011.
9. Modarres M., Kaminskiy M., Krivtsov V., Reliability Engineering and Risk Analysis – A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, ISBN 978-1-4398-5045-7, 2010.
10. Rausand M., Høyland A., System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-47133-2, 2004.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu așteptările comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul transporturilor și al industriei auto, având în vedere cerințele actuale privind fiabilitatea funcțională, siguranța, mentenanța și exploatarea sistemelor tehnice complexe, în concordanță cu recomandările Societății Inginerilor de Autovehicule din România (SIAR), ale Society of Automotive Engineers (SAE USA), precum și cu cerințele angajatorilor relevanți din industrie, precum SC SCHAEFER România SA, SC DACIA Group Renault SA, SC FORD România SA și SC AUTOLIV România SA.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs ● prezență activă și intervenții argumentate; ● integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; ● demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală	30%
10.6 Standard minim de performanță			
● Studentul trebuie să demonstreze cunoașterea noțiunilor fundamentale privind fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, utilizarea corectă a terminologiei specifice domeniului (fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, defectare, degradare, indicatori de fiabilitate), capacitatea de a descrie rolul fiabilității pe parcursul ciclului de viață al sistemelor de transport, precum și abilitatea de a calcula și interpreta principalii indicatori de fiabilitate pe baza unor modele și date simple de funcționare sau încercare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin ..... **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin** ..... **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

[5] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov	
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică	
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi	
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria transporturilor	
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor şi a traficului / Inginer	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management şi marketing în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. BUDALĂ Adrian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. BUDALĂ Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	2/-/-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	1
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	1
Tutoriat	
Examinări	

Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	4				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite[5)]	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului şi aplicarea cunoştințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerească şi economică: Comunicare, Economie generală, Informatică şi cibernetică în transporturi, Management, Mijloace de transport , Infrastructură rutieră, Instalații de control şi comanda circulației, Protecția mediului, Managementul traficului şi telematică, elemente de sisteme de transport, terminale de transport şi Transporturi multimodale, Analize economice în transport, elemente de logistica şi mentenanță , Proiectare funcțională în transporturi, Fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, siguranța în transporturi, transporturi interne şi internaționale, evaluara riscurilor şi asigurări în transporturi etc.

4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoştințelor fundamentale; • Utilizarea cunoştințelor specifice pentru caracterizarea problematicilor profesionale; • Aplicarea metodelor inginereşti şi economice pentru elaborarea metodologiei şi identificarea mijloacelor de rezolvare a problematicilor profesionale; • Stabilirea metodelor şi mijloacelor de control calitativ şi evaluare a rezultatelor;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei

	transporturilor. R.Î.7.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.7.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

CT2. Competențe de planificare și organizare

2.1. Cunoștințe

R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.

2.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis.

2.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Evoluția mijloacelor de transport, adaptarea acestora la nevoile trecute trecute şi prezente precum şi studiul sistemelor actuale de transport şi a aspectelor specifice acestora, sunt elemente fundamentale în pregătirea profesională a specialiştilor din domeniul transportului şi a traficului. Disciplina asigură cunoaşterea şi însuşirea de către studenți a noțiunilor şi metodelor fundamentale specifice managementului în transporturi, respectării şi aplicării reglementărilor şi legislației în domeniu, coroborată cu dezvoltarea unor abilități minimale de realizare a unor analize muticriteriale calitativ-tehnic economic-legislativ a proceselor şi problematicilor specifice transporturilor, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale şi ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza şi evaluarea proceselor specifice transporturilor; Analiza, identificarea factorilor de influență şi a problematicilor specifice proceselor din transporturi; Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Înțelegerea şi explicarea proceselor specifice transporturilor, ale problematicilor

	specifice proceselor din domeniul transporturilor precum şi elaborarea unor soluții bazate pe instrumente specifice de management, bazate pe cunoaşterea şi respectarea legislației în domeniu; Formarea abilităților şi deprinderilor necesare la proiectarea proceselor din transporturi, aplicarea sistemelor de management şi a legislației specifice în transporturi, la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de diplomă; Selectarea soluțiilor optime privind metodele, tehnologiile şi sistemele de management din procesele specifice transporturilor; Utilizarea cunoştințelor de specialitate pentru managementul activității unei organizațcare îşi desfăşoară activitatea în domeniul transporturilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
TRANSPORTURI. Importanța transporturilor. Factori care influențează dezvoltarea transporturilor. Incoterms® 2010	Suport de curs (eventual cu slide-uri suport)	1	

TRANSPORTUL MARITIM. Transportul de linie şi neregulat. Activitatea de brokeraj maritim. Contractul de transport maritim (ETA, libera practică, Notice of Readiness, cargo-planul, ordinul de imbarco, stalii şi contrastalii, istoricul faptelor, foaia timpului, despatch money, cargo+report, manifestul). Charter by Demise şi Charter Party. Booking Note. Navlul. Conosamentul. Bill of Landing		2	
TRANSPORT RUTIER. Contractul de transport rutier. Scrisoarea de transport auto. Tarife. Convenția CMR. Carnetul TIR. . Transport de mărfuri periculoase (Acordul ADR) şi perisabile (Convenția ATP). Convenția AETR		4	
TRANSPORTUL FEROVIAR. Mărfuri acceptate, mărfuri interzise. Contractul de transport feroviar. Scrisoarea de trăsură. Tarife. Termenul de transport		2	
TRANSPORTUL AERIAN. Contractul de transport. Contractul interline. Contractul de transport internațional de mărfuri. Air WayBill (AWB). Răspunderea părților. Trafic consolidat. Tarife		2	
EXPEDIȚII INTERNATȚIONALE. Principaklele activități ale expeditorului internațional. Contractul de expediție		4	

ACTIVITATEA DE VĂMUIRE. Valoarea în vamă a mărfii. Documente şi legislație vamală. Comisionar vamal		4	

ASIGURĂRI ÎN TRANSPORTURI. Contractul de asigurare. Aspecte şi elemente specifice. Asigurarea în transportul maritim şi aspecte specifice.		4	
MANAGEMET ÎN TRANSPORTURI. EXPLOATARE COMERCIALĂ. Probleme legate de conducerea firmei, personal şi baza materială. Costurile accidentelor şi reducerea lor. Organizarea firmei, certificarea ISO, securitatea rutieră, consilierul de securitate rutieră. Exploatarea comercială a parcului de vehicule de transport, managementul expoatării comerciale a vehiculelor, rolul şi sarcinile managerului de exploatare, derularea activității de exploatare a mijloacelor de transport, tarife pentru transport, documentație şi normative pentru exploatare. Transporturi multimodale. Legislație, normative şi documentție pentru transportatorii români la efectuarea tranporturilor internaționale de mărfuri. Tehnologii moderne în domeniul exploatării comerciale a infrastructurii şi mijloacelor de transport		5	

Bibliografie
Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-3-6 Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-0-1
Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2 Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999
Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009
Ivănescu, D. ş.a. Transporturile rutiere naționale şi internaționale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-2-8
*** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calității prestațiilor pentru managerii din transportul de mărfuri şi persoane. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-1-x
*** braşov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Braşov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Braşov, 2011
http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf

http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf
http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
• Caracteristici ale transportului naval. • Contractul de transport naval (booking note): elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc. • Costul transportului în transportul naval (navlul): elemente ale acestuia, factori și modalități de influență etc. • Termene în transportul naval: elemente ale acestora, factori și modalități de influență etc.	Expunere, conversație Minicercetare Activitati în grupuri mici Lucru individual	2	

• Caracteristici ale transportului rutier. Avantaje ale transportului rutier (comparativ cu celelalte variante/tipuri de transport). Dezavantaje ale transportului rutier. • Contractul de transport rutier tip convenție CMR (scrisoare de trăsură tip CMR sau e-CMR): elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc. • Transporturi rutiere: convenția AETR. Necesitate, elemente și aspecte specifice de conținut, aplicare-control, mijloace tehnice de aplicare și control, clauze și regulamente de aplicare etc. • Costul transportului în transportul rutier: elemente ale acestuia, factori și modalități de influență etc. • Termene în transportul rutier: elemente ale acestora, factori și modalități de influență etc. • Caracteristici ale transportului feroviar.		2	
• Contractul de transport feroviar (scrisoare de trăsură): elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc. • Termene în transportul feroviar: elemente ale acestora, factori și modalități de influență etc. • Costul transportului în transportul feroviar: elemente ale acestuia, factori și modalități de influență etc.		2	
• Caracteristici ale transportului aerian. • Contractul de transport aerian:		2	

elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc. • Costul transportului în transportul aerian: elemente ale acestuia, factori și modalități de influență etc. • Termene în transportul aerian: elemente ale acestora, factori și modalități de influență etc. • Trafic aerian consolidat. Contracte interline.			
• Expeditor internațional: definire, domeniu de activitate, activități specifice etc. • Contractul de expediție internațională: elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc.		2	
• Activitatea de vămuire: declarația vamală și documentele specifice, comisionar vamal etc. • Asigurare în transporturi • Contractul de asigurare: elemente (obligatorii) de conținut, aspecte specifice, obligații ale părților etc. • Efectele contractului de asigurare până la ivirea riscului. • Efectele contractului de asigurare după ivirea riscului.		2	
• Managemet în transporturi. • Probleme legate de conducerea firmei, personal şi baza materială. • Costurile accidentelor şi reducerea lor. Organizarea firmei, certificarea ISO, securitatea rutieră, consilierul de securitate rutieră. •Evidența accidentelor în		8	

transporturi. • Proiectarea şi aplicarea unui program de prevenire a accidentelor în transporturi.			
• Exploatarea comercială a parcului de vehicule de transport, managementul expoatării comerciale a vehiculelor, rolul şi sarcinile managerului de exploatare, derularea activității de exploatare a mijloacelor de transport, tarife pentru transport, documentație şi normative pentru exploatare.		8	

• Transporturi multimodale.			

Bibliografie

Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-3-6 Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-0-1

Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2 Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999

Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009

Ivănescu, D. ş.a. Transporturile rutiere naționale şi internaționale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-2-8

*** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calității prestațiilor pentru managerii din transportul de mărfuri şi persoane. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-1-x

*** braşov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Braşov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Braşov, 2011

http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf

http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale

asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate instrumente specifice (de management şi legislație) în transporturi	Evaluare scrisă	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare, gestionare, documentare, normare	Scris (eseu - memoriu justificativ + planşe) şi evaluare orală (prezentare/ susținere)	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea			

adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ..../...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ..../...../.....

Decan Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA	Director de departament Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA
(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs) BUDALĂ Adrian ..... Octombrie 2020	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect) BUDALĂ Adrian .....

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Braşov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor şi a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Terminale de transport							
2.2 Titularul activităților de curs				S.l.dr.ing.BUDALĂ Adrian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				S.l.dr.ing.BUDALĂ Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DD
							Obligativitate[3)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/-/-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					
Examinări					

Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	4				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite[5)]	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului şi aplicarea cunoştințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerească şi economică: comunicare, economie generală, Informatică şi cibernetică în transporturi, management, management în transporturi, managementul traficului, mijloace de transport , infrastructură rutieră, instalații de control şi comanda circulației, protecția mediului, telematică, elemente de sisteme de transport, transporturi multimodale, analize economice în transport, elemente de logistica şi mentenanță , proiectare funcțională în transporturi, fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, siguranța în transporturi, transporturi interne şi internaționale, evaluara riscurilor şi asigurări în transporturi, legislație în transporturi etc.

4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoştințelor fundamentale; • Utilizarea cunoştințelor specifice pentru caracterizarea problematicilor profesionale; • Aplicarea metodelor inginereşti şi economice pentru elaborarea metodologiei şi identificarea mijloacelor de rezolvare a problematicilor profesionale; • Stabilirea metodelor şi mijloacelor de control calitativ şi evaluare a rezultatelor;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	-
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete** **1.1 Cunoștințe** R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.7.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. **1.3 Responsabilitate și autonomie** analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	1 CP.8 Proiectează sisteme de transport **1.1 Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. **1.2 Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.

	1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până

	la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Evoluția mijloacelor de transport, adaptarea acestora la nevoile trecute trecute şi prezente precum şi studiul sistemelor actuale de transport şi a aspectelor specifice acestora, sunt elemente fundamentale în pregătirea profesională a specialiştilor din domeniul transportului şi a traficului. Disciplina asigură cunoaşterea şi însuşirea de către studenți a noțiunilor şi metodelor fundamentale specifice terminalelor de transport, respectării şi aplicării reglementărilor şi legislației în domeniu, coroborată cu dezvoltarea unor abilități minimale de realizare a unor analize muticriteriale calitativ-tehnic economic-legislativ a proceselor şi problematicilor specifice transporturilor ;i terminalelor, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale şi ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza şi evaluarea proceselor specifice transporturilor și terminalelor;

	Analiza, identificarea factorilor de influență şi a problematicilor specifice proceselor din cadrul terminalelor de transporturi; Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Înțelegerea şi explicarea proceselor și problematicilor specifice transporturilor și ale activităților din terminale, precum şi elaborarea unor soluții bazate pe instrumente specifice de management, bazate pe cunoaşterea şi respectarea cerințelor și legislației în domeniu; Formarea abilităților şi deprinderilor necesare la proiectarea proceselor din transporturi, aplicarea sistemelor de management şi a legislației specifice în transporturi, la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de diplomă; Selectarea soluțiilor optime privind metodele, tehnologiile şi sistemele de management din procesele specifice transporturilor; Utilizarea cunoştințelor de specialitate pentru managementul activității unei organizațcare îşi desfăşoară activitatea în domeniul transporturilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Terminale de transport aerian de călători • definire, clasificare • clasificare, tipuri de terminale, elemente specifice • spatii funcționale, noțiuni de estimare și evaluare a spațiilor • facilitățile unui terminal de transport • elemente de construcție și sistematizare • elemente de arhitectură, amenajări, personalizări și standarde • securitate fizică și personală, elemente de protecție anti-terorism Terminale de transport feroviar de călători • problematici ale nodurilor rețelelor de transport, fluxul de călători • elemente generale, acolectarea ți analiza datelor, identificarea și evaluarea problematicilor • noduri ale rețelelor de transport • traficul de călători prin terminale intermodale • accesul la terminale intermodale • spații de circulație în terminale intermodale pentru călători • fluxul de călători în terminale de transport ferovir de călători Terminale de transport rutier de călători • studii de fezabilitate, concepție și planificare	Prelegere Suport de curs (eventual cu slide-uri suport) Video-conferinta	2	Echipamente media suport: calculator conectata la video proiector și/sau cameră de documente și/sau tabletă grafică

• proiectare • investiții, finanțare, costuri, încasări, profituri • autogări locale, inter-city, regionale			
Terminale de transport - elemente de proiectare • rolul stațiilor și a terminalelor de transport în cadrul sistemelor de tranport de pasageri • elemente de planificare • parametrii și specificații de proiectare • evaluarea proiectului • securitate fizică și personală, elemente de protecție anti-terorism • standarde de proiectare pentru eficientizarea terminalelor intermodale			
Identificarea și selectarea locațiilor pentru terminale de transport intermodal de mărfuri • identificarea și evaluarea nevoilor de transport, transbordare și interconectare • entități implicate - investitori, utilizatori, administrație, localnici • identificarea și evaluarea criteruiilor de analiză • modelarea multicrterială a procesului de selecție a locației		2	
Soluții colaborative pentru transporturi intermodale și inter-terminale de mărfuri • identificarea și evaluarea cerințelor și alternativelor de transport • evaluarea performanțelor operaționale • evaluarea și		2	

repartizarea costurilor; reducerea costurilor și distribuirea acestora			
Siguranță și securitate în activitatea terminalelor de transport • lanț de aprovizionare, rețea de transport • securitatea transporturilor, securitatea terminalelor • securitate, managementul riscurilor • criminalitate organizată și riscuri din partea acestora la adresa terminalelor de transport, prevenirea criminalității • cultură organizațională și cultura		2	

securității în cadrul entităților din domeniul transporturilor • transportul și siguranța mărfurilor			

Bibliografie

1. Air Mobility Command (AMC) Passenger Terminal. Facility Design Guide. https://www.wbdg.org/FFC/AF/AFDG/ARCHIVES/passengerterminal_2008.pdf
2. Design of Transportation Interface Facilities. A Procedural Guide. Final Phase 1 Report, Under contract DOT-OS 50233, June 1977. https://www.osti.gov/servlets/purl/5282758
3. Sandeep Gandhi e.a. Bus Terminal Design Guidelines. New Delhi, 2015. https://smartnet.niua.org/content/7c8cfee1-d9ea-4b99-b23b-efab3337219f
4. Tătar, I. ş.a. Exploatarea comercială rutieră şi feroviară. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-3-6
5. Panaitescu, Gh. Transporturile rutiere şi societatea modernă. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973- 99700-0-1
6. Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Braşov, 2007, ISBN 978-973-131- 002-2
7. Dragne, C., Willard, R. World Learning Democracz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale romîneşti. Ed. a 2-a. Bucureşti, 1999
8. Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Rdusă. Universitatea Transilvania din Braşov, 2009
9. Ivănescu, D. ş.a. Transporturile rutiere naționale şi internaționale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-2-8
10. *** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calității prestațiilor pentru managerii din transportul de mărfuri şi persoane. Editura Transport rutier, Bucureşti, 2000, ISBN 973-99700-1-x 11. *** braşov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Braşov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Braşov, 2011
12. http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf
13. http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf 14. http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Terminale de transport rutier de călători - studiu de caz Terminale de transport feroviar de călători - studiu de caz	Expunere, conversație Minicercetare Activitati în grupuri mici Lucru individual Webinar	2	Echipamente media suport: calculator conectata la video proiector și/sau cameră de documente și/sau tabletă grafică
Terminale de transport aerian de călători - studiu de caz Terminale de transport naval de mărfuri - studiu de caz		2	
Identificarea și selectarea locațiilor pentru terminale de transport intermodal - studiu de caz		2	
Terminale de transport - elemente de design - studiu de caz		2	

Standarde de proiectare pentru eficientizarea terminalelor intermodale - studiu de caz		2	
Solutii colaborative pentru transporturi intermodale și inter-terminale -		2	

studiu de caz			
Siguranță și securitate în activitatea terminalelor de transport - studiu de caz		2	

Bibliografie

1. Magda Pitsiava-Latinopoulou and Panagiotis Iordanopoulos Intermodal Passengers Terminals: Design standards for better level of service. In: Procedia - Social and Behavioral Sciences 48 (2012) 3297 – 3306, Transport Research Arena– Europe 2012, doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.1295

2. Vitalii Naumov , Igor Taran, Yana Litvinova and Marek Bauerr. Optimizing Resources of Multimodal Transport Terminal for Material Flow Service. In: Sustainability 2020, 12, 6545; doi:10.3390/su12166545 3. Snežana Tadi´c , Mladen Krsti´c, Violeta Roso and Nikolina Brnjac. Planning an Intermodal Terminal for the Sustainable Transport Networks. In: Sustainability 2019, 11, 4102; doi:10.3390/su11154102 4. Slobodan Zečević*, Snežana Tadić† and Mladen Krstić. Intermodal Transport Terminal Location Selection Using a Novel Hybrid MCDM Model. In: International Journal of Uncertainty Fuzziness and Knowledge-Based Systems, Vol. 25, No. 6 (2017) 853-876. DOI: 10.1142/S0218488517500362

5. Ioniță PROFIR, Stelian PLATON, Stefan IOVAN. Terminalul element esențial în transportul intermodal. În: Ana lele Univ ersit ăț ii “Co nst a nt in Brâ ncuşi” din Tâ rg u J iu, Seria Ing inerie , Nr. 4/2011, pp 281-291 6. Daniel Ekwall, Bertil Rolandsson. Security culture and transport network terminal activities. https://www.diva portal.org/smash/get/diva2:887273/FULLTEXT01.pdf

7. S Naude, J Jones and P Louw. Design Guidelines for Public Transport Facilities. In: Proceedings of the 24th Southern African Transport Conference (SATC 2005), Pretoria. South Africa, 11 - 13 July 2005, pp 332-342. ISBN: 1-920-01712-7

8. Dima Qamhieh. Intermodal Terminals Node-Place Issue and Travelers’ Flow. Gothenburg Central Station Case Study. TSC-MT 12-035, Degree Project in Traffic and Transport planning. Master’s thesis in transport systems, Royal Institute of Technology, School of Architecture and the Built Environment - ABE, Department of Transport and Logistics, Kungliga Tekniska Högskolan - KTH, Stockholm, Sweden, 2012. http://kth.diva portal.org/smash/get/diva2:584736/FULLTEXT01.pdf

9. Amir Hossein Gharehgozli, René de Koster & Rick Jansen (2017) Collaborative solutions for inter terminal transport, International Journal of Production Research, 55:21, 6527-6546, DOI: 10.1080/00207543.2016.1262564,

10. Sigmund A. Brudevold. A Bus Terminal Study for Tacoma, Washington. Thesis for the degree of Master in Architecture at the Massachusetts Institute of Technology, November 27, 1957. https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/72299/32301463-MIT.pdf?sequence=2

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	Definirea corecta a unui terminal de transport (TT), Criterii de clasificare si evaluare a TT, Identificarea si explicarea principalelor problematici specifice, Explicarea corectă a unui proces din transport, Aspecte de baza privind amplasamentul, proiectarea, funcționarea, exploatare, întreșinerea și dezvoltarea unui TT, TT in transporturile multimodale/integrate/consolidate, Analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, Utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate instrumente specifice în transporturi	Evaluare scrisă	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unui proces din transport si a proceselor din terminalele de transport (imbarcare/debarcare/transbordare/consolidre etc), analiza comparativă/selectarea unei soluții de terminale aferente tipului de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare, gestionare, documentare, normare	Scris (eseu - memoriu justificativ + planşe) şi evaluare orală (prezentare/ susținere)	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Definirea corecta a unui terminal de transport, criteriile de clasificare si evaluare a TT, explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unei soluții terminal adaptata tipului de transport, utilizarea adecvată a termenilor şi metodologiilor specifice de proiectare			

Prof. Dr. Ing. Ioan Călin Roșca, Decan	Prof. Dr. Ing. Duguleană Mihai, Director de departament
Titular de curs S.l.dr.ing.BUDALĂ Adrian	Titular de seminar/ laborator/ proiect S.l.dr.ing.BUDALĂ Adrian

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență [1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Combustibili, lubrifianți și materiale de întreținere pentru autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. STĂNESCU Ruxandra				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. STĂNESCU Ruxandra				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază dobândite în cadrul disciplinelor fundamentale și de specialitate din anii anteriori, precum: – Fizică – Chimie generală – Termodinamică – Motoare cu ardere internă / Sisteme de propulsie
4.2 de competențe	◘ Capacitatea de a înțelege și utiliza noțiuni tehnice de bază din domeniul ingineriei ◘ Abilitatea de a interpreta date tehnice, grafice și tabele ◘ Capacitatea de a corela proprietățile materialelor cu aplicațiile lor practice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector, aparate pentru determinări experimentale

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**CP.3** Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. **CP.4** Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.9** Promovează utilizarea transportului durabil 9.1 Cunoștințe R.Î.9.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 9.2 Aptitudini R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.9.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.9.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 9.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	**CT1**. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	**CT2**. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea combustibililor și lubrifianților utilizați în industria auto, prin cunoașterea proceselor de producție, analiza proprietăților fizico-chimice și înțelegerea impactului acestora asupra performanței vehiculelor și mediului.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind caracteristicile și procesele de producție ale combustibililor și lubrifianților: studenții vor fi capabili să explice etapele principale de producție ale combustibililor fosili și ale biocombustibililor, să descrie compoziția chimică și proprietățile fizico-chimice ale combustibililor și lubrifianților și să analizeze modalitățile de îmbunătățire a caracteristicilor combustibililor și lubrifianților pentru creșterea performanței vehiculelor. • Capacitatea de a analiza și interpreta proprietățile fizico-chimice ale combustibililor și lubrifianților: studenții vor fi capabili să aplice tehnici de laborator pentru a determina proprietăți esențiale, cum ar fi densitatea,

	viscozitatea, punctul de inflamabilitate, cifră cetanică, și să înțeleagă importanța acestora în funcționarea și durabilitatea componentelor auto.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în curs și noțiuni de bază: transporturi și istoricul dezvoltării, importanța combustibililor și lubrifianților, clasificarea combustibililor, metode de extracție și producție a combustibililor fosili.	Prezentare PPT	2	
Combustibili tradiționali: chimie, proprietăți fizico-chimice (introducere), utilizare și clasificare	Prezentare interactiva.	2	
Benzina – producție, proprietăți fizico-chimice, performanțe, emisii	Prezentare interactiva. Lucru în echipă	2	
Motorina – producție, proprietăți fizico-chimice, performanțe, emisii	Prezentare interactiva. Lucru în echipă	2	
Proprietățile fizico-chimice ale combustibililor: densitate, viscozitate, punct de inflamabilitate etc.	Prezentare interactiva. Lucru în echipă	2	
Biocombustibili - tipuri, producție, utilizare, impactul asupra performanței motorului și mediului	Prezentare interactiva.	4	
Lubrifianți și alte lichide pentru sistemele autovehiculelor rolul lubrifianților, clasificare, proprietăți fizico-chimice esențiale	Prezentare interactiva.	2	
Impactul combustibililor și lubrifianților asupra mediului și sănătății emisii, poluanți, norme și reglementări	Prezentare interactiva.	2	
Recapitulare și sesiune de întrebări înainte de evaluare	Discuții dirijate	2	

Bibliografie

1. Riazi, M. R. (2023). *Characterization and properties of petroleum fractions* (3rd ed.). CRC Press. ISBN 978-1032094668.

Kalghatgi, G. (2021). *Transportation fuels: The future after COVID-19.* Springer. ISBN 978-3030684745.

2. Singh, A., & Kumar, P. (2021). *Advanced biofuels: Technologies and applications.* Elsevier. ISBN 978-0128202972.

3. Knothe, G. (2021). *The biodiesel handbook* (3rd ed.). AOCS Press. ISBN 978-0128211172.

4. Speight, J. G. (2020). *Biofuels handbook* (2nd ed.). Royal Society of Chemistry. ISBN 978-1788018614.

5. Speight, J. G. (2020). *Handbook of petroleum product analysis* (3rd ed.). Wiley. ISBN 978-1119363910.

6. ASTM International. (2023). *ASTM D613: Standard test method for cetane number of diesel fuel oil.*

7. U.S. Department of Energy. (2023). *Alternative fuels data center: Fuel properties and production pathways.* https://afdc.energy.gov

8. European Committee for Standardization. (2022). *EN 590: Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods.*

9. European Committee for Standardization. (2022). *EN 228: Automotive fuels – Unleaded petrol – Requirements and test methods.*

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Reguli de protecția muncii în laborator. Standarde pentru testare.	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea densității combustibililor lichizi (aparat DenDi2)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea cifrei octanice a benzinei (Motorul CFR Aparat IROX2000)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea curbei de distilare aunui combustibil (Aparat I-FISCHERDIST D-1160 CC)	Demonstrație Experiment Videoproiector	4	
Determinarea viscozității cinematice a motorinelor și uleiurilor (aparatKOEHLER – Kinematic ViscosityTiming - Calculation))	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea continutului de apă dintr-un combustibil (aparat Cou-LoAquamax KF)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea punctului de inflamabilitate al carburanților (aparatMiniflash)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea cifrei de aciditate a uleiurilor uzate. Determinarea gradului de consistență a unsorilor	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	

Bibliografie

1. Riazi, M. R. (2023). *Characterization and properties of petroleum fractions* (3rd ed.). CRC Press. ISBN 978-1032094668.

Kalghatgi, G. (2021). *Transportation fuels: The future after COVID-19.* Springer. ISBN 978-3030684745.

2. Singh, A., & Kumar, P. (2021). *Advanced biofuels: Technologies and applications.* Elsevier. ISBN 978-0128202972.

3. Knothe, G. (2021). *The biodiesel handbook* (3rd ed.). AOCS Press. ISBN 978-0128211172.

4. Speight, J. G. (2020). *Biofuels handbook* (2nd ed.). Royal Society of Chemistry. ISBN 978-1788018614.

5. Speight, J. G. (2020). *Handbook of petroleum product analysis* (3rd ed.). Wiley. ISBN 978-1119363910.

6. ASTM International. (2023). *ASTM D613: Standard test method for cetane number of diesel fuel oil.*

7. U.S. Department of Energy. (2023). *Alternative fuels data center: Fuel properties and production pathways.* https://afdc.energy.gov

8. European Committee for Standardization. (2022). *EN 590: Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods.*

9. European Committee for Standardization. (2022). *EN 228: Automotive fuels – Unleaded petrol – Requirements and test methods.*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin

abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea principalelor tipuri de combustibili și lubrifianți, a proprietăților lor fizico-chimice esențiale (densitate, viscozitate, curbă de distilare, punct de inflamabilitate, cifră octanică/cetanică etc.) și a modului de determinare a acestora; înțelegerea de bază a proceselor de producție și a compoziției chimice a combustibililor; recunoașterea influenței acestor proprietăți asupra funcționării motorului și a emisiilor rezultate; capacitatea de a interpreta corect valori și tabele tehnice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** ..... **Director de departament**
Ș.l. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra ..... **Titular de curs**	**Ș.l. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra** ..... **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea Proiectului de Diplomă							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Sebastian				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Sebastian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	56

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	20
Examinări	

Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite[5)]	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• -
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• -

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
Responsabilitate și autonomie
R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice
Cunoștințe
R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
Aptitudini
R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
Responsabilitate și autonomie
R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	CP.8 Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Transversale Competențe	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie

	R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Elaborarea lucrării de licență
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Alegerea temei de licență	Discuție față în față, documentare. Aplicarea metodei de învățare prin proiecte . Exersarea comunicării orale și scrise. Măsurători și analize specifice.	2	
Documentarebibliografică		12	
Structurarea pe capitole și redactare părții pe capitole		4	
Proiectare și analiză		10	
Aplicații practice. Culegere de date. Interpretarea rezultatelor.		22	
Concluzii și verificare lucrare		4	
Pregătirea susținerii		2	
Bibliografie 1. Materialele didactice aferente disciplinelor studiate și specifice temei proiectului de licență; 2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu; 3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor menționate în planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			

10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Profesorul coordonator evaluează activitatea studentului în pregătirea Proiectului deDiplomă	100%

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020.

Decan Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA	Director de departament Prof. Dr. Ing. DUGULEANA Mihai
Titular de curs Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Sebastian	Titular de seminar/ laborator/ proiect Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Sebastian

Notă:

1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare); 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;

4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

5) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de .....[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pentru proiectul de diplomă							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	60
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					
Examinări					

Alte activități.....					90
3.7 Total ore de activitate a studentului	60				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite[5)]	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• -
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• -

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	1. **CP.4 Efectuează cercetare științifică** 1. **Cunoștințe** R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru

	identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. 1. **CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice** 1. **Cunoștințe** R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	1. **CP.8 Proiectează sisteme de transport** 1. **Cunoștințe** R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. **Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. **Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe Transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Elaborarea lucrării de licență
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Practică într-o întreprindere; practică într-un laborator de cercetare din cadrul Universității sau participarea la un proiect de cercetare a unui cadru didactic.	Aplicarea metodei de învățare prin proiecte .	60	
Bibliografie 1. Materialele didactice aferente disciplinelor studiate și specifice temei proiectului de licență;			

2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu; 3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor menționate în planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 PRACTICA		Verificarea realizării proiectului	100%

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020.

Decan Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA	Director de departament Prof.dr.ing. Mihai Duguleană
	Coordonator program de studii S.L.Dr.Ing. Sebastian RADU

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare); [2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).