

FIȘA 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	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza Matematica							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ion Gabriel STAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Elena POPOVICI POPESCU							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	Elemente de analiza matematica, cl. XI-XII liceu
4.2 de competențe	Cunoașterea limitelor de șiruri și funcții, folosirea continuității, calculul derivatelor și integralelor, aplicații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu minim 2 table si echipamente multimedia. Capacitatea salii: 180 loc
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de seminar, cu tabla si minim 30 locuri

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

Competențe profesionale	Competența 5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: • aplice metode matematice și utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; • enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; • aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; • folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; • efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. Competența 8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: • organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; • investigheze folosind mai multe metode de cercetare; • evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. • Interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	Competența transversală 2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: • utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; • utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; • utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; • utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; • utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de <i>Analiză matematică</i> se înscrie între cursurile fundamentale ale anului I, fiind dedicat punerii bazelor calculului diferențial și integral, studiului șirurilor și seriilor numerice și de funcții, precum și prezentării unor elemente de teoria câmpurilor. Cunoștințele de analiză matematică vor fi valorificate în cursul de <i>Matematici speciale</i> și în cursurile de specialitate. Seminarul va urmări latura aplicativă a tematicii cursului.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea conceptelor fundamentale ale Analizei matematice reale și multidimensionale. Capacitatea de a utiliza practic cunoștințele teoretice prevăzute de programa analitică și deprinderile aplicative ale disciplinei. Lărgirea orizontului matematic și a pregătirii generale necesare în alegerile unor cursuri avansate de specialitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Curs 1: Relatii; Corpul Numerelor Reale	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 2: Serii Numerice	Curs interactiv, expunere	4	
Curs 3: Functii reale de o variabila	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 4: Siruri si serii de functii	Curs interactiv, expunere	4	
Curs 5: Spatiul real n-dimensional	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 6: Limita si continuitate	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 7: Diferentiabilitatea functiilor de mai multe variabile	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 8: Aplicatii ale calculului diferential	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 9: Integrala Riemann	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 10: Integrala multipla	Curs interactiv, expunere	4	
Curs 11: Integrale improprii	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 12: Integrale cu parametru.Functiile lui Euler	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 13: Drumuri si curbe.Integrale curbilinii	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 14: Integrala curbilinie de speta a doua	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 15: Câmp de evenimente; Câmp de probabilități	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 15: Scheme probabilistice clasice	Curs interactiv, expunere	2	
Curs 16: Variabile aleatoare	Curs interactiv, expunere	4	
Bibliografie - Notițe de curs (format electronic) - Radu Păltănea și Eugen Păltănea, Elemente de Analiză Matematică și Teoria Aproximării, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009 O. Stănășilă, Analiză Matematică, Editura Didactică și Pedagogică București 1981 - Gh. Sirețchi, Calcul Diferențial și Integral, vol 1, noțiuni fundamentale, Editura Științifică și Enciclopedică, București 1985			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Sem 1: Recapitulare noțiuni de baza (limite elementare, derivate, etc). Exemple de relatii	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	

Sem 2: Serii Numerice Exerciții cu natura unei serii, suma unei serii numerice	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 3: Funcții reale de o variabilă. Continuitate, puncte de extrem	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 4: Siruri și serii de funcții. Convergența uniformă și punctuală a unui sir de funcții, domeniu de convergență pentru serii	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 5: Limită și continuitate pentru funcții de mai multe variabile	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 6: Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 7: Aplicații ale calculului diferențial	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 8: Integrala Riemann	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 9: Integrala multiplă. Calculul integralelor duble și triple. Schimbări de variabile	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 10: Integrale improprii; Integrale cu parametru. Funcțiile lui Euler	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 11: Drumuri și curbe. Integrale curbilinii de speța I	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 12: Integrala curbilinie de speța a doua. Independența de drum	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Sem 15: Scheme probabilistice clasice	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	

Sem 16: Variabile aleatoare	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	2	
Bibliografie 1. Exerciții de seminar (format electronic) 2. Gh. Sirețchi, Calcul Diferențial și Integral, vol 2, exerciții, Editura Științifică și Enciclopedică, București 1985 3. Irinel Radomir și Andreea Fulga, Analiză Matematică, Editura Albastră, Cluj-Napoca 2008 4. S. Chiriță, Probleme de Matematici Superioare, Editura Didactică și Pedagogică București 1989 5. N. Donciu și D. Flondor, Algebră și Analiză Matematică, culegere de probleme, vol 1, Editura Didactică și Pedagogică București 1978 6. N. Donciu și D. Flondor, Algebră și Analiză Matematică, culegere de probleme, vol. 2, Editura Didactică și Pedagogică București 1979			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Verificarea notiunilor teoretice acumulate	Examen scris	25%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor propuse	Examen scris	60%
	Teme de casă	Verificare pe parcursul semestrului	15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul primește la examen 3 subiecte teoretice și 6 aplicații. • Pentru promovarea examenului trebuie să fie capabil să rezolve 4 dintre cele 9 cerințe • În calculul notei finale se ține cont de activitatea pe parcursul anului atât la școală cât și acasă (teme de casă)			

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. Ion Gabriel STAN, Titular de curs	Lector dr.Elena POPOVICI POPESCU, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	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. Mihaela Mileșan							
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 și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități- Elaborare machete după temele de casă					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

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 desfășurare a cursului	• Noțiuni de bază de geometrie
5.2 de desfășurare 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	CP1. Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Rezultate ale învățării – Absolventul poate să: R.Î.1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î.1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – Absolventul poate să: R.Î.8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.8.3 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.4 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.5 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.8.6 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere.
Competențe transversale	CT2 . Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î.2.1 Absolventul va putea să utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.2 absolventul va putea să utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea modului de reprezentare grafică plană în dublă și 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: însușirea modului de reprezentare grafică, în dublă și triplă proiecție ortogonală, a elementelor spațiale; Competențe aplicativ-practice: însușirea principiilor și metodelor grafice pentru realizarea de secțiuni, desfășurări de suprafețe, intersecții de corpuri și stabilire a adevăratelor mărimi a unor distanțe, unghiuri și elemente plane; Competențe de comunicare și relaționare: dezvoltarea capacității de comunicare orală/ în scris, însușirea și utilizarea corectă a termenilor specifici; Competențe de dezvoltare personală și profesională: dezvoltarea capacității 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 dezvoltarea 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 și 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 și oblică cu baza în planele de proiecție. Secțiuni și desfășurate		2	
10. Reprezentarea poliedrelor. Piramida dreaptă și 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 și cilindrul. Desfășurate		2	
13. Secțiuni plane prin con și cilindru. Aplicații: reprezentarea capului de șurub		2	
14. Intersecții de cilindri.		2	
Bibliografie 1. Urdea, M.; DUCU, S.S., <i>Geometrie descriptiva cu aplicatii in tehnica</i> , 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. Simetricile punctului față de planele de proiecție, axe și 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.; DUCU, S.S., <i>Geometrie descriptivă cu aplicații în tehnica</i> , Editura Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-0458-7, Brașov, 2014.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 DUCU, Titular de curs	Sef lucr. dr. ing. Mihaela MILEȘAN, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. Ing. Ioana TISMĂNAR							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	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	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					3
Examinări					0
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	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 desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator Chimie Generala

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Absolventul este capabil să: R.Î. 8.1 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.2 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.3 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.4 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.5 interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții
Competențe transversale	Ct.2 Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î. 2.1 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î. 2.2 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea la studenți a capacității de operare cu conceptele fundamentale din domeniul chimiei pentru aplicarea acestora în cercetarea științifică având ca scop studiul materialelor și proceselor specifice fabricării și funcționării autovehiculelor rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	- La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: - Definească concepte specifice chimiei utilizând terminologia adecvată; - Coreleze structura cu proprietățile și performanțele unor materiale cu aplicații în fabricarea autovehiculelor rutiere; - Aplice algoritmi specifici (teoretici și practici) pentru evaluarea proprietăților; materialelor și/sau proceselor specifice fabricării autovehiculelor; - Utilizeze integrat cunoștințele din chimie în abordarea și rezolvarea problemelor specifice industriei autovehiculelor rutiere; - Lucreze în echipă pentru rezolvarea unor sarcini simple specifice activității în laboratorul de Chimie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Legile Chimiei	Prelegere clasică Prelegere pe baza de slide Explicatia Conversația euristica	2	
Notiuni privind structura materiei: Structura atomului; Relația structura atomului – proprietățile elementelor chimice		2	

Legaturi chimice; Tipuri de retele cristaline; Corelarea tipului de legatura/retea cu proprietatile substantelor chimice si aplicatiile acestora	Algorimtizarea Problematizarea Studiul de caz	2	
Metale si materiale metalice pentru autovehicule rutiere. Coroziunea metalelor		4	
Materiale ceramice si Compusi macromoleculari pentru autovehicule rutiere		2	
Apa; Sisteme disperse: concentratia solutiilor; Notiuni elementare de poluare si depoluare a apei industriale. Duritatea apei.		4	
Proprietati ale solutiilor de neelectroliti – legea lui Raoult; Ebulioscopie; Crioscopie; Osmoza; Lichide antigel;		2	
Echilibre ionice – notiunea de pH; hidroliza sarurilor; Electroliza		2	
Combustibili si lubrifianti.		4	
Surse chimice de curent electric. Pile primare, secundare si de combustie.		4	
Bibliografie Bogatu C., notite de curs, 2024; Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciulea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011, format ID; Tica R., Perniu D., Bazele Chimiei, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2004; Isac L, Tica R., Andronic L., Vladuta C., Chimie- Activitati experimentale Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2004; Duta A., Tica R., Chimia Materialelor Industriale, Editura Gryphon, Brasov, 1999; Nenitescu C.D., Chimie Generala; Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1972; Jones L., Atkins P., Chemistry: Molecules Matter and Changes, 4 th edition, New York, Freeman, 2000.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de Chimie; Prezentarea principalalor vase si obiecte de laborator; Exercitii de limbaj chimic	Explicatia Prezentarea Exercitiul Algoritmizarea	2	
Analiza calitativa a cationilor metalici: Pb ²⁺ ; Cu ²⁺ ; Ni ²⁺ ; Fe ²⁺ ;	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Exercitiul	2	
Apa: determinarea duritatii temporare a apei	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Conversatia euristica	2	
Solutii: moduri de exprimare a concentratiei solutiilor; Caracterul	Exercitiul Experimentul de laborator;	2	

acido-bazic al solutiilor; Masurarea pH-ului solutiilor	activitate in grup Algoritmizarea Conversatia euristica		
Metale. Proprietati fizice si proprietati chimice – seria activitatii metalelor. Coroziunea materialelor metalice	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Problematizare	2	
Conversia energiei chimice in energie electrica; Pile galvanice.	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Algoritmizare	2	
Combustibili si lubrifianti. Determinarea Indicelui de aciditate a uleiurilor. Incheierea lucrarilor de laborator	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica	2	
Bibliografie Bogatu C., Manciualea I., Fise de laborator, actualizate 2024; Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciualea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011, format ID; Isac L, Tica R., Andronic L., Vladuta C., Chimie - Activitati experimentale Editura Universitatii Transilvania din Brasov 2004.			

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

Chimia este o disciplina fundamentala si ofera viitorilor absolventi cunostinte si abilitati din domeniul teoretic si aplicativ necesare explicarii conceptelor si proceselor specifice domeniului ingineriei industriale; aplicatiile si studiile de caz oferite pe parcursul cursului sunt selectate din domenii de varf.

10. Evaluare

Tip 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 test scris tradițional sau test grilă si/sau tema de sinteză pe platforma elearning	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Interpretarea corecta a datelor observatiilor experimentale	Evaluare pe parcurs	10%
	Utilizarea corecta a conceptelor terminologiei si simbolizarii specifice	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Reprezentarea corecta a formulelor si ecuatiilor reactiilor chimice care redau procesele abordate • Rezolvarea corecta a calculelor chimice • Interpretarea corecta, utilizand limbajul de specialitate, a rezultatelor experimentelor chimice • Caracterizarea a minim 3 materiale (material oxidic, material polimeric, material metalic) din punct de vedere al structurii, compozitiei, proprietatilor si performantelor			

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. Cristina Aurica BOGATU, Titular disciplina curs	Șef lucr. dr. ing. Ioana TISMĂNAR, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Știința materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mircea Horia Țierean							
2.3 Titularul activităților de Laborator	S. I. dr. ing. Edit Roxana Moldovan							
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 și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 și 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.2 Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 2.1 analizeze producția ca rezultat al procesului de producție; - R.Î. 2.2 analizeze aspecte ale organizării și planificării producției; - R.Î. 2.3 identifice și aplice soluții adecvate de îmbunătățire a performanțelor proceselor, prin rezolvarea problemelor cronice identificate, pentru a crește performanțele proceselor, prin abordarea de aspecte organizaționale, tehnice, economice etc.; - R.Î. 2.4 analizeze rezultatele proceselor și să îmbunătățească performanțele organizației, indiferent dacă procesele sunt specifice domeniului producției, aprovizionării, gestiunii resurselor, etc. Cp.3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; - R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; - R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; - R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. Cp.4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; - R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; - R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; - R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; - R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; - R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; - R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; - R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere; - R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; - R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	Ct.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica în alegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a proprietăților și a unor metode de testare a proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale.
7.2 Obiectivele specifice	- Înșușirea structurii și proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale. - Înșușirea simbolizării comerciale a materialelor. - Înșușirea metodelor de ridicare a performanțelor materialelor, degradarea acestora și a posibilităților de protecție anticorozivă. - Înșușirea 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 și amorfă).	Expunere, curs interactiv	2 ore	

Structura atomului. Tipuri de legături. Sisteme cristaline. Aranjamentul 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 și legea segmentelor inverse. Diagrame de echilibru ternare.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Oțeluri. Diagrama Fe-Fe ₃ C. 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. Călire. 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. Balteș, L.S., <i>Introducere în structura, proprietățile și utilizările materialelor compozite</i> , Editura Lux Libris, Brașov, 2003, ISBN-973-9428-86-X. 2. Balteș, L.S., <i>Materiale avansate. Materiale amorfe. Cermeți</i> , Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2003, ISBN-973-9428-82-7. 3. Luca, M.A., <i>Știința și tehnologia materialelor</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0637-6. 4. Luca, M.A., Tiorean, M.H., <i>Elemente de știința materialelor</i> , Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0635-2. 5. Luca, V., Balteș, L.S., <i>Aliaje neferoase – curs</i> , Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003. 6. Luca, V., Șerban C., <i>Materiale metalice</i> , Editura Eastline, Brașov, 1995.			

7. Șerban, C., <i>Știința materialelor metalice</i> , Editura Lux Libris, Brașov, 2001. 8. Șerban, C., Luca, V. <i>Tratamente termice</i> , Editura Eastline, Brașov, 1995. 9. Țierean, M.H., Eftimie, L., Balteș, L.S., <i>Materials Science</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 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. <i>Încercarea și caracterizarea materialelor metalice</i> , Editura Tehnică, București, ISBN 973-31-1574-6, 2000. 2. Tudoran, P., și col. <i>Studiul materialelor metalice și metalurgie fizică, lucrări practice</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 2001. 3. Țierean, M.H., Eftimie, L., Radu, G., <i>Technical engineering. Laboratory guide</i> , Universitatea Transilvania Brașov, 2002.			

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

Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și 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 și a prezentării	Examen oral	20%
10.5 Laborator	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice și 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 și 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
Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN, Titular de curs	S. I. dr. ing. Edit Roxana MOLDOVAN, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Teodor Machedon Pisu							
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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 și ecran
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Echipamente ptr. încercări mecanice, durimetre, control nedistructiv, turnare, deformare plastică, sudare, prelucrări prin așchiere, 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) și 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.2 Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 2.1 analizeze producția ca rezultat al procesului de producție; - R.Î. 2.2 analizeze aspecte ale organizării și planificării producției; - R.Î. 2.3 identifice și aplice soluții adecvate de îmbunătățire a performanțelor proceselor, prin rezolvarea problemelor cronice identificate, pentru a crește performanțele proceselor, prin abordarea de aspecte organizaționale, tehnice, economice etc.; - R.Î. 2.4 analizeze rezultatele proceselor și să îmbunătățească performanțele organizației, indiferent dacă procesele sunt specifice domeniului producției, aprovizionării, gestiunii resurselor, etc. Cp.3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; - R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; - R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; - R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. Cp.4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; - R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop.

Competențe profesionale	Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere; R.Î. 8.8 creezează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții
Competențe transversale	Ct.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente. R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Elaborarea aliajelor feroase și neferoase. Prepararea minereurilor, combustibili, fondanți. Metalurgia fontei și oțelului, metalurgia aliajelor neferoase: aluminiu, cupru și magneziu.	Expunere, curs interactiv	8 ore	
Turnarea pieselor metalice. Clasificarea metodelor și procedeele de turnare. Turnarea în forme nepermanente. Materiale de formare. Execuția formelor. Extragerea modelului	Expunere, curs interactiv	6 ore	

din formele temporare. Turnarea în forme permanente. Turnarea pieselor din aliaje neferoase. Scoaterea pieselor din forme și curățirea lor.			
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, <i>Elemente de tehnologia materialelor</i>. Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978-973-131-269-9, pag.230, 2014. 2. Machedon - Pisu T. , <i>Sudarea prin topire a materialelor neferoase</i>. Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978 – 973 – 131 – 228 – 6, pag.240, 2013. 3. Machedon - Pisu T. , <i>Tehnologia sudării prin topire (Ghid de lucrari practice)</i>. Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978 – 973 – 131 – 089 – 3, pag.102 , 2010. 4. Machedon - Pisu T. , Machedon - Pisu E., <i>Tehnologia sudării prin topire (Procedee de sudare)</i>. 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 liberă 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, <i>Elemente de tehnologia materialelor</i>. Editura Lux Libris, Brasov, ISBN 978-973-131-269-9, pag.230, 2014. 2. Jakab E., si col. <i>Tehnologia materialelor, Îndrumar de laborator</i>. Universitatea Transilvania din Brașov,1989. 3. Tudoran P., și col. <i>Studiul materialelor metalice și metalurgie fizică, lucrări practice</i>, Universitatea Transilvania din Brașov, 2001.			

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

- Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și 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 și a prezentării	Examen oral	20%
10.5 Laborator	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice și 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 și 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
Prof.dr.ing. Teodor MACHEDON PISU, Titular de curs	Conf.dr. ing. Mihai LUCA, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. GÎRBACIA Florin							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. GÎRBACIA Florin Dr. ing. STĂNESCU Ruxandra							
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 și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități					3
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproector
5.2 de desfășurare 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	CP8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.1.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.1.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.1.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.1.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.1.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.1.7 Pregatește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere. R.Î.1.8 Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.1.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.1.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.1.4 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.1.5 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor și deprinderilor necesare pentru a scrie programe pentru calcul în 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 interactivă. Demonstrație	2	
Vectori și matrice – crearea vectorilor și matricelor, matrice speciale, operații cu vectori și matrice.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Scripturi – implementarea algoritmilor utilizând scripturi- creare, modificare, salvare, rulare scripturi. Introducere în Live Scripts – scripturi interactive.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Instrucțiuni condiționale – utilizarea instrucțiunilor if...else (plus variante) și switch.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Instrucțiuni repetitive – crearea de programe folosind instrucțiuni condiționale și repetitive – for și while.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Funcții – programarea modulară cu ajutorul funcțiilor – antetul unei funcții, argumentele de intrare și variabilele rezultat, apelarea unei funcții.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Afișarea grafică a datelor – crearea graficelor și diagramelor 2D pentru vizualizarea diferitelor tipuri de date.	Prezentare interactivă. 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 interactivă. Demonstrație	4	
Programare – algoritmi pentru rezolvarea problemelor de matematică și inginerie specifice cu ajutorul MATLAB; erori des întâlnite în programare.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Bibliografie 1. Ruxandra Stanescu, Florin Gîrbacia, Cristian Postelnicu, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare. Indrumar de laborator., Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-1596-5. 2. Attaway, S., 2013. Matlab: a practical introduction to programming and problem solving. Butterworth-Heinemann. 3. Gilat, A., 2004. MATLAB: an introduction with applications. John Wiley & Sons.			

4. Hunt, B.R., Lipsman, R.L. and Rosenberg, J.M., 2014. A guide to MATLAB: for beginners and experienced users. Cambridge university press.
5. Ionita S., Anghelescu P., Stanescu A., 2007, Calcul numeric ingineresc. Mediul Matlab, Ed. Matrixrom.
6. Mathworks, 2022. MATLAB Programming Fundamentals R2022b, The MathWorks, Inc.
7. Palm, W.J., 2011. Introduction to MATLAB for Engineers. New York: McGraw-Hill.
8. Valentine, D.T. and Hahn, B., 2022. Essential MATLAB for engineers and scientists. Academic Press.

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 Window, 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	
Variable –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, 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.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
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.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	

Combinarea instrucțiunilor condiționale și repetitive în rezolvarea de probleme.			
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	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.	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 ajutorul MATLAB – sisteme de ecuații, operații extinse cu matrice, funcții trigonometrice, sisteme mecanice sau dinamice întâlnite în construcția autovehiculului.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
Evaluare laborator	Test	2	
Bibliografie 1. Ruxandra Stanescu, Florin Girbacia, Cristian Postelnicu, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare. Indrumar de laborator., Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-1596-5. 2. Attaway, S., 2013. Matlab: a practical introduction to programming and problem solving. Butterworth-Heinemann. 3. Gilat, A., 2004. MATLAB: an introduction with applications. John Wiley & Sons. 4. Hunt, B.R., Lipsman, R.L. and Rosenberg, J.M., 2014. A guide to MATLAB: for beginners and experienced users. Cambridge university press. 5. Ionita S., Anghelescu P., Stanescu A., 2007, Calcul numeric ingineresc. Mediul Matlab, Ed. Matrixrom. 6. Mathworks, 2022. MATLAB Programming Fundamentals R2022b, The MathWorks, Inc. 7. Palm, W.J., 2011. Introduction to MATLAB for Engineers. New York: McGraw-Hill. 8. Valentine, D.T. and Hahn, B., 2022. Essential MATLAB for engineers and scientists. Academic Press.			

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

Abordările teoretice și practice demonstrează cel mai recent mediu avansat de programare pentru proiectarea automobilelor. Programa este în concordanță cu domenii similare adresate universităților din țară și 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	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 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
Prof. dr. Florin GÎRBACIA, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Ruxandra STĂNESCU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 I							
2.2 Titularul activităților de curs	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
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 și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
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 desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și anxietatea datorate stresului zilnic și cel de concurs evitând, astfel, ostilitatea și frustrarea în viață într-o manieră beneficiară; - contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice
7.2 Obiectivele specifice	- perfecționarea unor calități și trăsături moral-volitive și intelectuale, a simțului estetic și responsabilității sociale. - demonstrarea unei reale educații și evoluții a ambiției, voinței și dorinței de autodepășire în 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 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	demonstrația și		

musculare ale corpului, utilizând sisteme de acționare cu greutate	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 greutate	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 greutate	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 greutate	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul practicării sportului și în cadrul universității este de a conferii studentului o dezvoltare fizică armonioasă, o ținută corporală corectă, aptitudini motrice dezvoltate, cunoștințe asupra valorilor de utilizare a exercițiilor fizice cu scop preventiv, corectiv și recuperator. Astfel studentul va fi capabil să se autoorganizeze în timpul liber și mai târziu sportul să 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 participe 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
	Lector dr. Gheorghe-Adrian ONEA, Titular seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Popovici Popescu Elena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Popovici Popescu Elena Asist. dr. Friedl Annamaria							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	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	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 și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	Asimilarea cunoștințelor de bază din disciplina Analiză Matematică
4.2 de competențe	- Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor de bază din liceu ale algebrei, geometriei și analizei matematice; - Definirea noțiunilor fundamentale din liceu de algebră, geometrie și analiză matematică; - Capacitatea de a înțelege geometric-intuitiv formulele algebrice din geometria analitică în plan.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru curs
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru seminar

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

Competențe profesionale	C8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 concepe și calculează studii și proiecte complexe; R.Î.8.5 investighează folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6 evaluează cu simț critic și rezolvă probleme.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de bază ale matematicii moderne.
7.2 Obiectivele specifice	a) Dezvoltarea capacității de a elabora, proiecta, simula subsisteme complexe ale autovehiculelor utilizând metode numerice. b) Introducerea unor capitole actuale de matematică cu deschidere pentru ulterioara specializare în cercetare; c) Însușirea unor cunoștințe de bază din domeniul matematicilor aplicate care să permită absolvenților să desfășoare activități aplicative.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Spații vectoriale	Prelegerea	2	
2. Schimbarea coordonatelor unui vector la schimbarea bazei	Prelegerea	2	
3. Spații euclidiene	Prelegerea	2	
4. Transformări liniare	Prelegerea	2	
5. Vectori proprii și valori proprii	Prelegerea	2	
6. Forme biliniare și forme pătratice	Prelegerea	2	
7. Spațiul vectorilor liberi	Prelegerea	2	
8. Planul și dreapta în spațiu	Prelegerea	2	
9. Conice	Prelegerea	2	
10. Cuadrice	Prelegerea	2	

11. Curbe plane	Prelegerea	2	
12. Curbe în spațiu	Prelegerea	2	
13. Generări de suprafețe	Prelegerea	2	
14. Suprafețe	Prelegerea	2	
Bibliografie 1. Cruceanu, V., Elemente de algebră liniară și geometrie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972. 2. Stoica, E, Purcaru, M., Brânzei, N., Linear Algebra, Analytic Geometry, Differential Geometry, Editura Universității Transilvania, Brașov 2008. 3. Stoica, E., Minculete, N., Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, București, 2016. 4. Stoica, E., Neagu, M., Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială, Editura Fair Partners, București, 2009. 5. Udriște, C., Algebra liniară. Geometrie analitică, Geometry Balkan Press, Bucuresti, 1996. 6. R. Larson: „Elementary linear algebra”, Cengage Learning, 2015. 7. A. Pressley: „<i>Elementary differential geometry</i>”, Springer, 2010.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Aplicații ale spațiilor vectoriale	Brainstorming	3	
2. Aplicații legate de schimbarea coordonatelor unui vector la schimbarea bazei	Brainstorming	3	
3. Aplicații ale spațiilor euclidiene	Brainstorming	3	
4. Aplicații ale transformărilor liniare	Brainstorming	3	
5. Aplicații ale vectorilor proprii și valorilor proprii	Brainstorming	3	
6. Aplicații la forme biliniare și forme pătratice	Brainstorming	3	
7. Aplicații ale geometriei analitice în plan	Brainstorming	6	
8. Aplicații ale geometriei analitice în spațiu	Brainstorming	6	
9. Aplicații ale geometriei diferențiale	Brainstorming	12	
Bibliografie 1. Murgulescu E., Donciu N., Popescu V. Geometrie analitica în spatiu si geometrie diferentia. Culegere de probleme, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1973. 2. Popescu Marcela, Popescu P., Algebră liniară si geometrie analitică. Probleme., Ed. Reprograph, Craiova, 2002. 3. Stoica, E., Minculete, N., Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, București, 2016. 4. R. Larson: „<i>Elementary linear algebra</i>”, Cengage Learning, 2015. 5. A. Pressley: „<i>Elementary differential geometry</i>”, Springer, 2010.			

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

Utilizarea în comunicarea profesională și aplicarea în procesele de proiectare tehnologică a cunoștințelor fundamentale acumulate în cadrul acestei discipline.

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, coerența și concizia expunerii scrise	Examen scris - rezolvare de probleme (6 subiecte)	90%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea corectă a relațiilor geometrice și teoremelor	Evaluare pe parcurs a răspunsurilor la seminar	10%
	Capacitatea de rezolvare a problemelor propuse		
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minimă de promovare a examenului este 5. În acordarea notei finale se ține cont de enunțarea corectă a rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea problemelor.			

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. Elena POPOVICI-POPESCU, Titular de curs	Titulari de seminar: Lect.dr. Elena POPOVICI-POPESCU Asist. dr. Annamaria FRIEDL Drd. Ana Maria BOLDEANU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Mihaela Rodica CLINCIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucr.dr. ing.Mihaela Rodica CLINCIU Prof. dr. ing. Ramona CLINCIU							
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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Competențe profesionale	C1 Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE R.Î.11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î.11.7 Interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.2 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.3 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Scopul și obiectul cursului. Importanța standardelor în desenul tehnic. Clasificarea desenelor tehnice. Bibliografie.	Prelegere și dezbateri - expunere cu slide-uri	1 oră	

Reprezentări utilizate în desenul industrial. Disponerea proiecțiilor. Reprezentarea vederilor. Reprezentări axonometrice.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație, exerciții	4 ore	
Secțiuni. Reprezentarea notarea și clasificarea secțiunilor. Hașurarea în desenul tehnic industrial. Reprezentarea rupturilor.	Prelegere și dezbateri Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	3 ore	
Cotarea în desenul tehnic industrial.	Prelegere și dezbateri Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
Reprezentarea și cotarea unor organe de mașini . Piese filetate. Arbori și butuci cu canale de pană. Arbori și butuci canelați. Roți dințate.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	8 ore	
Notarea stării suprafețelor. Înscrierea toleranțelor la dimensiuni liniare și unghiulare. Înscrierea abaterilor de formă și poziție.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
Desenul de ansamblu și de montaj. Reguli de reprezentare, poziționare a reperelor componente și de cotare. Reprezentarea asamblărilor demontabile, nedemontabile și a angrenajelor.	Prelegere și dezbateri Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	8 ore	
Bibliografie 1.Gageonea, E.L., Clinciu, M.R., Desen tehnic- Îndrumar de laborator și teme, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 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" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag. 4.Dogariu, M., ș.a. Desen tehnic industrial. Culegere de probleme. Partea I-a. și Partea a II-a, Universitatea "Transilvania" Brașov, 1990; 5.Ivan, M., Renel, R., Păunescu,R., Ninulescu,M., Lihtetșchi, I. Desen tehnic. Extrase din standarde, Universitatea din Brașov, 1985; 6.Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic și Infografică, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.; 7.Precupețu, P., Dale, C., Nițulescu, T., Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura Tehnică, București, 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	Expunere,Studiu de caz, lucrari	2 ore	

desenul tehnic. Construcții grafice.	practice, conversație.		
Disponerea 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 și cotearea pieselor simple.	Observație, studiu de caz, lucrări practice.	2 ore	
Reprezentarea și cotearea pieselor filetate.	Observație, studiu de caz, lucrări practice.	4 ore	
Reprezentarea și cotearea pieselor cu canale de pană. Reprezentarea și cotearea pieselor de tip arbore.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea și cotearea pieselor cu caneluri.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea și cotearea roților dințate.	Observație, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	2 ore	
Reprezentarea asamblărilor demonabile.	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 și teme, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 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" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag. 4.Dogariu, M., ș.a. Desen tehnic industrial. Culegere de probleme. Partea I-a. și Partea a II-a , Universitatea "Transilvania" Brașov, 1990; 5.Ivan, M., Renel, R., Păunescu,R., Ninulescu,M., Lihtetchi, I. Desen tehnic. Extrase din standarde, Universitatea din Brașov, 1985; 6.Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic și Infografică, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag. 7.Precupețu, P., Dale, C., Nițulescu, T. Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura Tehnică, București, 1982. 8.Urdea, M., Desen tehnic si infografica - Indrumar de laborator, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 cunoștințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice, în conformitate cu regulile și convențiile stabilite prin standarde.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi.	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea adecvată a standardelor, regulilor și principiilor de reprezentare cotate și notare pentru componente și ansambluri mecanice.	Evaluare scrisă Proba practică Teme de casă (Portofoliu)	60% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice, în conformitate cu regulile și convențiile stabilite prin standarde. - Însușirea corectă a termenilor specifici și 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
Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU, Titular de curs	Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU, Titular de laborator Prof. dr. ing. Ramona CLINCIU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 si Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere

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	Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU, CSIII dr. Adrian BEZERGHEANU							
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 și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de analiză matematică, algebră și trigonometrie nivel liceu
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Competențe profesionale	CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.1.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.1.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.1.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.1.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.1.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.7. utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.8. utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și modelele fizice. - Studiul unor aplicații ale fizicii în tehnică și 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 variație și legi de conservare. 2.3 Mișcarea oscilatorie a punctului material (oscilații liniare libere, amortizate și 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 Difrakția 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 și 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 Universității Transilvania din Brașov, 2012. 4. I. Ința, S. Dumitru, Complemente de fizică, Vol. I, Editura Tehnică, București, 1982. 5. C. Moțoc, Fizica: bazele fizicii clasice, Vol. I, Editura ALL, București, 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 și interpretare date experimentale	2		
Verificarea legii fundamentale a dinamicii		2		
Studiul deformărilor elastice. Determinarea modului lui Young și a vitezei de propagare a undelor longitudinale în medii solide		2		
Determinarea dependenței de temperatură a rezistivității electrice a metalelor		2		
Studiul legilor lentilelor		2		
Experimentul Franck-Hertz		2		
Evaluarea cunoștințelor		2		
Bibliografie 1. R. Feynman, Fizica Modernă, Ed. Tehnică, București, 1970. 3. N. Crețu, Fizică pentru ingineri, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012. 4. I. Ința, S. Dumitru, Complemente de fizică, Vol. I, Editura Tehnică, București, 1982. 5. C. Moțoc, Fizica: bazele fizicii clasice, Vol. I, Editura ALL, București, 1994. 6. http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm				

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

Cursul oferă cunoștințele necesare pentru a înțelege fenomene fizice în 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 și aplicații practice ale noțiunilor teoretice	Examen folosind platforma eLearning	75%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea în practică a legilor, principiilor studiate la curs	Prezentare portofoliu si colocviu scris de laborator	25%
	Prelucrarea datelor experimentale		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea legilor de bază ale fizicii și utilizarea corectă a termenilor științifici. • Notele obținute pentru activitățile de laborator și 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	Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU, Titular de laborator CSIII dr. Adrian BEZERGHEANU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	MECANICĂ I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Simona LACHE							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN							
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 și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe	Explicarea și 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 desfășurare a cursului	sală de curs cu tabla mare și video-proiector/ tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de seminar cu tablă mare și laborator dotat cu aparate și echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.5.1 Studentul aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice (prin analiza statică/ echilibrul rigidului și al sistemelor de rigide); R.5.2 Studentul enunță și descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor (prin analiza statică/ echilibrul rigidului și al sistemelor de rigide); C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.8.4 Studentul combină și integrează informații din surse diferite; R.8.5 Studentul face calcule pentru analiza statică a sistemelor mecanice (echilibrul rigidului și al sistemelor de rigide); R.8.6 Studentul evaluează cu simț critic și rezolvă probleme prin aplicarea metodelor corecte.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.6 Studentul utilizează corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația sau problema propusă spre rezolvare; R.Î.2.7 Studentul utilizează corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.8 Studentul utilizează corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și a sistemelor de corpuri; - înșușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea gândirii ingineresti și creativității.
7.2 Obiectivele specifice	- formarea de deprinderi și abilități de calcul al forțelor exterioare, interioare și 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,	Prelegere clasică, îmbunătățită	3 ore	

principii ale mecanicii; 1.2 Calcul vectorial; 1.3 Operații cu vectori.	prin explicații utilizând tableta grafică, conversație, demonstrație didactică.		
C2. Reducerea sistemelor de forțe: 2.1 Sisteme de forțe; 2.2 Reducerea sistemelor particulare de forțe (forțe concurente, forțe coplanare, forțe 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., <i>Mecanică. Statică</i> , curs universitar, Brașov 2023. 2. Valcovici, V., Bălan, St., Voinea, R., <i>Mecanică Tehnică</i> , Ed. Tehnică, București 1963. 3. Vlase, S., <i>Mecanică. Statică</i> , Ed. Infomarket, Brașov 2008. 4. Deliu, Gh., <i>Mecanica</i> , 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., <i>Culegere de probleme. Statică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 2. Bălan, Șt., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Ed. Tehnică, București 1961. 3. Căndea, I., ș.a., <i>Culegere de mecanică - statică</i> , Ed. Lux Libris, Brașov 2001. 4. Deliu G., Vlase S., <i>Mecanica. Statica. Culegere de probleme</i> , Ed. Albastră, Cluj 2004.			
8.3. Teme de casă	Metode de transmitere a informației	Număr de ore	Observații
TC1. 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, <i>Îndrumar de laborator</i> , 2021.			

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

Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii - partea I-Statica, în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate. Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului de autovehicule care urmează să fie integrat pe piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și 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 și 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
Prof. dr. ing. Simona LACHE, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN, Titular de seminar/ laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată							
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 Drd. ing. CIOBANU Ioan							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DF 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 și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități					3
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector
5.2 de desfășurare 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	C1. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Absolventul este capabil să: R.Î.1.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.1.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.1.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.1.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î.1.4 absolventul este capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea elementelor de bază pentru o operare eficientă pe calculator utilizând sistemul de operare Windows, procesare de text, realizarea de calcule numerice și formale, reprezentări grafice folosind pachetul de programe avansate.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea studenților cu principiile de utilizare a calculatorului pentru aplicații de inginerie. - Utilizarea sub Windows a unor programe (programare aplicații Inginerie - Matlab Simulink; procesare texte – programul Word; calcul statistic – programul Excel; grafica – programul PowerPoint).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în MATLAB Simulink – caracteristicile Matlab Simulink, Matlab Simulink pentru simularea autovehiculelor, avantajele utilizării Matlab Simulink instalarea aplicației, elementele principale în fereastra MATLAB Simulink, procesul de creare a modelului în Matlab Simulink, utilizarea funcției help, interoperare între Simulink si Matlab, operații matematice în Simulink.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Rezolvarea ecuatiilor algebrice în Simulink, blocurile Sources, blocurile Sinks, conectarea mai multor semnale, blocul Integrator, rezolvarea ecuatiei diferentiale, dinamica unui sistem arc-amortizor	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Utilizarea blocului MATLAB Fcn in diagrame Simulink, Utilizarea blocului To Workspace, blocurile Mux si Demux, blocul clock, simularea dinamică a unui mecanism.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Utilizarea blocului Switch in diagrame Simulink, utilizarea blocului Subsystem in diagrame Simulink, utilizarea blocului Lookup Tables in diagrame Simulink, exemplu control viteza autovehicul (cruise controller).	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Dezvoltarea unui Model Simulink pentru simularea simplificata a unui autovehicul, modelul Simulink pentru calcul viteza autovehicul, subsistem pentru calcul forta rezistenta aer, subsistem pentru calcul	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	

forța la rulare, subsistem pentru calcul forța motorului, subsistem pentru calcul raport cutia de viteze și diferențial, subsistem pentru calcul cuplu motor, subsistem motor, model pentru simulare autovehicul.			
Programe de calcul tabelar: Programul Microsoft EXCEL, lucrul cu celule, operații uzuale în foaia de calcul, formule și funcții, utilizarea graficelor și diagramelor, crearea aplicațiilor VBA	Prezentare interactivă. Demonstrație	8	
Procesoare de texte: Programul Microsoft WORD, notiuni de tehnoredactare, comenzi si operatii fundamentale, lucrul cu tabele, lucrul cu documente lungi.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Programe pentru realizarea prezentărilor: Programul Microsoft Powerpoint, crearea prezentărilor, formatare text, tabele și imagini, grafice și scheme organizatorice, desenarea obiectelor.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Bibliografie 1. Ruxandra Stanescu, Florin Girbacia, Cristian Postelnicu, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare. Indrumar de laborator., Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-1596-5. 2. Attaway, S., 2013. Matlab: a practical introduction to programming and problem solving. Butterworth-Heinemann. 3. Gilat, A., 2004. MATLAB: an introduction with applications. John Wiley & Sons. 4. BOTT, ED; LEONHARD, WOODY, 2002, Microsoft Office XP, Bucuresti: Teora. 5. BROOKSHEAR, G.J., 1998, Introducere în informatica, Editura Teora, Bucuresti. 6. GROSSECK, Gabriela, 2004, Tehnoredactare în științele socio-umane, Editura Universitatii de Vest din Timisoara. 7. GROSSECK, Gabriela, 2004, Calcul tabelar cu Excel XP, Editura Universitatii de Vest din Timisoara. 8. GROSSECK, Gabriela, 2003, Tehnoredactare computerizata, note de curs, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara. 9. MALITA, Laura, 2005, Windows 2000. Organizarea computerului si a fisierelor, Editura Universitatii de Vest din Timisoara. 10. MICROSOFT PRESS, 2000, Descoperiti Microsoft Office 2000 Professional; Editura Teora, Bucuresti. 11. Ghinea MA, Fire eanu V. „Matlab. Calcul numeric. Grafică. Aplica ii” Editura Teora, Cluj-Napoca. 2004. 12. Breaz NM, Crăciun M, Gașpar P, Miroiu M, Paraschiv-Munteanu I. Modelarea matematică prin MATLAB. StudIS; 2013. 13. Ionita S., Anghelescu P., Stanescu A., Calcul numeric ingineresc. Mediul Matlab, Ed. Matrixrom, 2007.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea rețelei de calculatoare a laboratorului.	Expunere, curs interactiv	2	
Lansarea programului Matlab Simulink, Interfața GUI Matlab Simulink, elementele de bază ale unei diagrame, procesul de creare a modelului în Matlab Simulink, rezolvarea ecuatiei diferentiale, dinamica unui sistem arc-amortizor, simularea dinamică a unui mecanism manivela culisa si patruleter, ontrol viteza autovehicul (cruise controller), dezvoltarea unui Model Simulink pentru simularea unui autovehicul, modelul Simulink pentru calcul viteza autovehicul, subsistem pentru calcul forta rezistenta aer, subsistem pentru calcul forța la rulare, subsistem pentru calcul forța motorului, subsistem pentru calcul raport cutia de viteze și diferențial, subsistem pentru calcul cuplu motor, subsistem motor, model pentru simulare autovehicul.	Învățarea prin probleme	8	

Lansarea aplicației MS Excel, structura Workbook-ului, editarea și structura Worksheet-ului, formatarea Worksheet-ului, analiza datelor, funcții și formule, lucrul cu grafice, programarea aplicațiilor de inginerie utilizând mediul Visual Basic for Application din Excel	Învățarea prin probleme	8	
Lansarea aplicației MS Word, crearea, deschiderea, salvarea documentelor, structura generală a unui document, formatarea textului, inserarea obiectelor grafice Windows, lucrul cu tabele, editarea ecuațiilor matematice, crearea documentelor mari, crearea referințelor, crearea cuprinsului automat, utilizarea secțiunilor, crearea bibliografiei	Învățarea prin probleme	4	
Lansarea aplicației MS Powerpoint, crearea unei prezentări noi, utilizarea formatelor implicite, Master Slide, formatare text, tabele și imagini, utilizarea graficelor și a diagramelor, animația textului și a imaginilor, pregătirea prezentării.	Învățarea prin probleme	4	
Colocviu lucrări laborator.		2	
Bibliografie 1. Ruxandra Stanescu, Florin Girbacia, Cristian Postelnicu, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare. Îndrumar de laborator., Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1596-5. 2. Attaway, S., 2013. Matlab: a practical introduction to programming and problem solving. Butterworth-Heinemann. 3. Gilat, A., 2004. MATLAB: an introduction with applications. John Wiley & Sons. 4. BOTT, ED; LEONHARD, WOODY, 2002, Microsoft Office XP, București: Teora. 5. BROOKSHEAR, G.J., 1998, Introducere în informatică, Editura Teora, București. 6. GROSSECK, Gabriela, 2004, Tehnoredactare în științele socio-umane, Editura Universității de Vest din Timișoara. 7. GROSSECK, Gabriela, 2004, Calcul tabelar cu Excel XP, Editura Universității de Vest din Timișoara. 8. GROSSECK, Gabriela, 2003, Tehnoredactare computerizată, note de curs, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara. 9. MALITA, Laura, 2005, Windows 2000. Organizarea computerului și a fișierelor, Editura Universității de Vest din Timișoara. 10. MICROSOFT PRESS, 2000, Descoperiți Microsoft Office 2000 Professional; Editura Teora, București. 11. Ghinea MA, Fire eanu V. „Matlab. Calcul numeric. Grafică. Aplicații” Editura Teora, Cluj-Napoca. 2004. 12. Breaz NM, Crăciun M, Gașpar P, Miroiu M, Paraschiv-Munteanu I. Modelarea matematică prin MATLAB. StudIS; 2013. 13. Ionita S., Anghelescu P., Stanescu A., Calcul numeric ingineresc. Mediul Matlab, Ed. Matrixrom, 2007.			

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

Abordările teoretice și practice demonstrează cel mai recent mediu avansat de programare pentru proiectarea automobilelor. Programa este în concordanță cu domenii similare adresate universităților din țară și 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	Aspecte teoretice Rezolvarea probleme utilizând Matlab, Excel, Word	Rezolvare aplicații practice, Test grilă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea de exercitii	Rezolvare aplicații practice utilizand Matlab, Excel, Word	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 și obținerea notei minime 5 la evaluarea de la de laborator. • Nota obținută la examen și laborator trebuie să fie minimum 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
Șef lucrări dr. ing. Ruxandra STĂNESCU, Titular de curs	Șef lucrări dr. ing. Ruxandra STĂNESCU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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			Electrotehnică și mașini electrice						
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. dr. ing. Luminița BAROTE						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect			Conf. dr. ing. Luminița BAROTE						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ¹⁾	DD	
							Obligativitate ²⁾	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	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 și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului		58			
3.8 Total ore pe semestru		100			
3.9 Numărul de credite ³⁾		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea noțiunilor de baza de fizica si matematica.
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică specific domeniului ingineriei autovehiculelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă de scris
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu aparatură specifică lucrărilor în domeniul ingineriei electrice.

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

Competențe profesionale	CP.5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informații referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. CP.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-produție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să îi familiarizeze pe studenți cu noțiuni generale teoretice și practice privind fenomenele electrostatice și electrodinamice, respectiv circuitele electrice de curent continuu și alternativ dar și functionarea transformatoarelor și a masinilor electrice de curent alternativ. Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul ingineriei autovehiculelor folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.
7.2 Obiectivele specifice	a) Obiective cognitive: - Studentul va fi capabil să cunoască și să utilizeze limbajului de specialitate. - Studentul va fi capabil să definească competențele specifice necesare - Studentul va fi capabil de utilizare a instrumentelor specifice de calcul pentru proiectarea și optimizarea sistemelor pentru aplicații specifice din domeniul ingineriei autovehiculului. b) Obiective psiho-motorii: - Studentul va fi capabil să aplice metodele și tehnicile moderne de modelare și optimizare a sistemelor electrice - Studentul va fi capabil să rezolve circuite electrice de curent continuu și alternativ utilizând diferite metode de rezolvare. c) Obiective afectiv-emoționale: - Studentul va fi capabil să folosească corect termeni specifici domeniului disciplinei; - Studentul va fi capabil să prezinte o conduită creativ-inovativă pentru soluționarea situațiilor și a problemelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Importanța studierii modului de aplicare a electrotehnicii în contextul asigurării unei dezvoltări durabile și a unei eficiențe energetice sporite.	Prelegere și dezbateri	2	
Electrostatica: Sarcina electrică și câmpul electric; Formula lui Coulomb; Calculul intensității câmpului electric produs de o sarcină punctiformă; Tensiunea electrică; Lucrul mecanic al forțelor de natura electrică.	Prelegere și studiu de caz	2	
Electrocinetica: Curentul electric; Regimuri caracteristice pentru fenomenele electromagnetice; Tensiune electromotoare, Condensatoare, Rezistoare, Legarea serie și paralel; Circuite liniare de curent continuu.	Prelegere și studiu de caz	4	

Circuite simple în curent continuu. Rezolvare aplicații cu diferite metode.	Prelegere și studiu de caz	2	
Electrodinamica: Câmpul magnetic; Surse electrice de câmp magnetic; Regimuri fundamentale ale electrodinamicii; Bobine, Inducția electromagnetică, Surse de tensiune electromotoare și câmpuri imprimate. Puteri debitate și absorbite de consumatori, Energie electrică.	Prelegere și dezbateri	4	
Circuite simple în curent alternativ. Puteri în instalații de curent alternativ. Factorul de putere al instalațiilor industriale și metode de îmbunătățire a lui. Rezolvare aplicații cu diferite metode.	Prelegere și studiu de caz	4	
Transformatorul electric monofazat: funcționare în gol, funcționare în sarcină. Transformator trifazat, calcul pierderi, randament.	Prelegere și dezbateri	4	
Masina asincronă: principiu de funcționare, clasificare, regimuri de funcționare – utilizarea în regim de motor. Calcul pierderi, randament.	Prelegere și dezbateri	4	
Masina sincronă: principiu de funcționare, clasificare, regimuri de funcționare – utilizarea în regim de generator.	Prelegere și dezbateri	2	
Bibliografie [1] L.E. Aciu, D. Bidian, L. Barote, <i>Bazele Electrotehnicii: Teoria Circuitelor Electrice</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0028-2, 2013 - https://www.worldcat.org/oclc/1310203008 [2] L. Barote, <i>Electrotehnică și mașini electrice</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0423-5, 2014 - https://www.worldcat.org/oclc/1288689734 . [3] L.E. Aciu, Gh. Pana, L. Barote, <i>Electrotehnica și Electronica aplicată. Partea a 2-a</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0658-1, 2015- https://www.worldcat.org/oclc/1288700554 [4] L. E. Aciu, L. Barote, D.S. Bidian, <i>Teoria circuitelor electrice : culegere de probleme</i> , Vol 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1172-1, 2019 - https://www.worldcat.org/oclc/1288700060 [5] L. E. Aciu, L. Barote, D.S. Bidian, <i>Teoria circuitelor electrice : culegere de probleme</i> , Vol 2, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1305-3, 2020 - https://www.worldcat.org/oclc/1288690830			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Simboluri electrice și electronice utilizate în schemele electrice ale aplicațiilor industriale.	Conversație + studiu caz	2	
2. Studiul rezistoarelor și condensatoarelor.	Conversație + Măsurări în grupuri mici	2	
3. Studiul electromagnetului. Determinarea forței de atracție.	Conversație + Măsurări în grupuri mici	2	
4. Studiul contactorului și a releului termic.	Conversație + Măsurări în grupuri mici	2	

5. Măsurarea puterilor în circuite de curent alternativ monofazat.	Conversație + Măsurări în grupuri mici	2	
6. Studiul motorului asincron cu rotor în scurtcircuit utilizând MATLAB-SIMULINK	Conversație + implemenatre si simulare in Matalb-Simulink	2	
7. Colocviu de laborator.	Evaluare obiectivă	2	
Bibliografie [1] L. E. Aciu, L. Barote, M. Fratu, D.S. Bidian, <i>Electrotehnică și Electronică aplicată. Partea a 3-a (Aplicații)</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0833-2, 2016 - https://www.worldcat.org/oclc/1288696609			

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

Cursul asigura realizarea unor competente cu caracter interdisciplinar care sunt în concordanță cu cerințele specifice pieței muncii la nivel International din diferite domenii, cu precădere în domeniul ingineriei 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	Parte teoretică + aplicații	Examen scris	80 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Parte teoretică + aplicații	Colocviu de laborator scris	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea adecvată a mărimilor și unităților de măsură din electrotehnică. - Capacitatea de a citi corect schema electrică a unui echipament industrial.			

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.univ.dr.ing. Luminița BAROTE, Titular de curs	Conf.univ.dr.ing. Luminița BAROTE, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Ciclu 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	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
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 și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
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 desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.2 sa folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 sa folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și anxietatea datorate stresului zilnic și cel de concurs evitând, astfel, ostilitatea și frustrarea în viață într-o manieră beneficiară; - contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice.
7.2 Obiectivele specifice	- perfecționarea unor calități și trăsături moral-volitive și intelectuale, a simțului estetic și responsabilității sociale. - demonstrarea unei reale educații și evoluții a ambiției, voinței și dorinței de autodepășire în 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	demonstrația și		

Training” pentru tonifiere musculară	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 participe 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
	Lector dr. Gheorghe-Adrian ONEA, Titular seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare și scriere academică							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Radu Tarulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucr.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	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare 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	
Competențe transversale	C 1 – Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î.1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î.1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î.1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î.1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î.1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î.1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. C 2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica în alegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și profesionale, metode care să le permită o comunicare eficientă pe perioada efectuării studiilor (metode de pregătire și prezentare a referatelor, tehnici de citire rapidă, metode de documentare), la găsirea unui loc de muncă (alcătuirea unui CV, prezentarea la interviu), cât și în activitatea profesională ulterioară (alcătuirea unui raport tehnic, pregătirea și susținerea unei prezentări publice); - cunoașterea și aplicarea principiilor de redactare a unui articol pentru o revista științifică; - însușirea modului de realizare a suportului informatic pentru o prezentare multimedia; - însușirea tehnicilor de efectuare a unei prezentări în fața unui auditoriu; - cunoașterea și exersarea metodelor de comunicare vizuală (construire diagrame și grafice pornind de la diferite tipuri de date).
7.2 Obiectivele specifice	- 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; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și utilizării sistemelor de transport și a terminalelor de transport. Absolvenții demonstrează că: și-au însușit 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-și identifica propriile surse și resurse de documentare și învățare; au capacitatea de a reflecta asupra progreselor realizate în procesul de învățare și de a își extinde orizontul de activitate și în domenii conexe ingineriei autovehiculului și nu numai; au abilitatea de a utiliza echipamente hardware și software, de a programa și scrie funcții, de a introduce date de intrare, de a prelucra și analiza datele de ieșire sau achiziționate de la diverse dispozitive de măsură. - Interacțiune socială. Absolvenții au capacitatea: de a folosi în mod corect limbajul și terminologia specifice domeniului de studiu în care s-au pregătit, astfel încât să poată comunica și interacționa cu alte persoane în cadrul unor echipe centrate pe realizarea unor sarcini comune; de a aborda și dezbate informații dobândite din cursuri, reviste și lucrări științifice etc. din domeniul studiat; de a demonstra abilități de lucru în echipă (fie prin activitățile curriculare, 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 și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă la efectuarea de proiecte și/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 și profesională în scris, de pregătire și susținere de prezentări orale, de redactare corectă și adecvată a rapoartelor și a articolelor tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Informarea și informația documentară	Prezentare curs interactiv	1	
Descrierea bibliografică a publicațiilor. Stabilirea vedetei uniforme		1	

Clasificarea publicațiilor unei biblioteci		1	
Cercetarea științifică		2	
Comunicarea – Prezentare generală		1	
Comunicarea ca abilitate		1	
Comunicarea verbală		2	
Dialogul și interviul		1	
Comunicarea nonverbală		2	
Comunicarea scrisă. Scriitura academică și demersurile științifice		2	

Bibliografie

- 1) Alexandru, C., Repanovici, A. – *Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie*, Editura INFOMARKET, Brașov, 2000.
- 2) Filip, N. – *Documentare și Comunicare*, Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.
- 3) Gheorghe, M., Toma, D. – *Complemente de biblioteconomie*, Universitatea Transilvania, Brașov, 1998.
- 4) Leighton, H. V. – *Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm.*
- 5) Repanovici, A. – *Cartea universitară și biblioteca*, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1998.
- 6) Colecția *Revista Română de Comunicare și Relații Publice*.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Tehnici de cercetare bibliografică clasice și moderne, pe o tematică dată; întocmirea fișelor bibliografice; folosirea tehnicii selecției tematice pentru întocmirea bazei de date; întocmirea unei bibliografii; referințe și notede subsol.	Activitate seminar interactiv	2	
Comunicarea interumană scrisă (corespondența oficială, conceperea unui CV, conceperea unei scrisori de intenție, conceperea și rolul unei invitații, întocmirea de lucrări și proiecte științifice etc.)		2	
Referatul științific rezultat din cercetarea bibliografică pe o tematică dată; folosirea bazei de date sistematizate; rezumatul și cuvintele cheie care caracterizează tema; conținutul de idei, analize critice, opinii personale, concluzii.		2	
Cercetarea experimentală într-un proiect de cercetare.		2	
Elaborarea unui articol științific; utilizarea cercetării bibliografice pentru întocmirea articolului științific; utilizarea cercetării, teoretice, experimentale sau cazuistice.		2	
Comunicarea (prezentarea) articolelor științifice; elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea		2	

lungimii prezentării în funcție de limitele de timp; proiectarea formei prezentării; pregătirea prezentării.			
Proiectul de cercetare științifică; tehnici de elaborare a proiectului.		2	
Bibliografie 1) Eggert M., <i>CIV-UL PERFECT</i> . Traducere în limba română, Editura Național, București 1998 2) Filip, N., Togănel, G., Trușcă, D. – <i>Tehnici de documentare și comunicare. Lucrări practice</i> , Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2011. 3) Repanovici, A. – <i>Informația științifică. Tehnici de documentare</i> , Editura INFOMARKET, Brașov, 2000.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor 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.

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 și calitate lucrărilor 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 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
Șef lucr. dr. ing. Radu TARULESCU, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Radu TARULESCU, Titularul de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	etică și integritate academică							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Radu Tarulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucr.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	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare 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	
Competențe transversale	C 1 – Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î.1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î.1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î.1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î.1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î.1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î.1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. C 2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica în alegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea eticii și integrității în cercetarea științifică
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și aplicarea regulilor de redactare a diferitelor tipuri de texte științifice. - Înșușirea regulilor de citare și de redactare a referințelor bibliografice. - Înșușirea de structuri academice utilizate în textele științifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive	Prezentare curs interactiv	2	
Scrierea academică: text, discurs, scriitor, cititor.		2	
Responsabilități și drepturi academice. Proprietatea intelectuală și dreptul de autor.		2	

Plagiatul și formele acestuia. Coduri de etică și integritate academică		2	
Cercetarea științifică și standardele acesteia în legislația românească.		2	
Reguli de captare a cititorului; Organizarea textelor, redactarea rezumatului; Alegerea vocabularului academic: structuri folosite în texte științifice.		2	
Identificarea surselor unei lucrări științifice, extragerea de informații; Utilizarea bazelor de date; Parafrizarea textelor; Reguli de citare și de combinare a surselor citate;		2	
Bibliografie 1) Bailey, S. Academic Writing: A practical guide for students. London: Routledge, 2003. 2) Barrass, R. Scientists Must Write: A guide to better writing for scientists, engineers and students. London: Routledge, 2002. 3) Creme, P., Lea, M.R. Writing at university. Berkshire: Open University Press, 2008. 4) Gheorghe, M., Toma, D. Elemente de biblioteconomie, Universitatea Transilvania, Brașov, 1998. 5) Leighton, H. V. Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm. 6) Repanovici, A. Cartea universitară și biblioteca, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1998. 7) Bradford, D. L. Ethical issues in experiential learning. Journal of Management Education, 43(1), pp. 89–98, 2019. 8) Dawson, P., Defending assessment security in a digital world. In Defending assessment security in a digital world. Publisher Routledge, 2020. 9) Grigoropoulos, J. E., The role of ethics in 21st century organization. International Journal of Progressive Education, 15(2), pp. 167–175, 2019. 10) Openo, J. A., & Robinson, R., The emotional labour of academic integrity: How does it feel? Canadian Perspectives on Academic Integrity, 4(1), pp. 20–39, 2021.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Scrierea academică: text, discurs, scriitor, cititor. Importanța însușirii eticii și integrității academice în cercetarea științifică.	Activitate seminar interactiv	2	
Responsabilități și drepturi academice. Proprietatea intelectuală și dreptul de autor.		2	
Plagiatul și formele acestuia. Coduri de etică și integritate academică		2	
Cercetarea științifică și standardele acesteia în legislația românească.		2	
Reguli de captare a cititorului; Organizarea textelor, redactarea rezumatului; Alegerea vocabularului academic: structuri folosite în texte științifice.		2	
Identificarea surselor unei lucrări științifice, extragerea de informații;		2	

Utilizarea bazelor de date; Stilurile agreeate la nivel internațional;			
Parafrizarea textelor; Reguli de citare și de combinare a surselor citate;		2	
Bibliografie 1) Bailey, S. – Academic Writing: A practical guide for students. London: Routledge, 2003. 2) Barrass, R. – Scientists Must Write: A guide to better writing for scientists, engineers and students. London: Routledge, 2002. 3) Creme, P., Lea, M.R. – Writing at university. Berkshire: Open University Press, 2008. 4) Filip, N., Togănel, G., Trușcă, D. – Tehnici de documentare și comunicare. Lucrări practice, Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2011. 5) Repanovici, A. – Informația științifică. Tehnici de documentare, Editura INFOMARKET, Brașov, 2000. 6) Velasquez, M., Andre, C., Shanks, T. S., & Meyer, M. J., What is ethics? Markkula Center for Applied Ethics: Ethics Resources, 2022.			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: specialist relatii sociale, profesori universitari si asimilati, asistent universitar, lector universitar, conferențiar universitar, profesori in invatamantul profesional.

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 și calitate lucrărilor 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 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
Șef lucr. dr. ing. Radu ȚÂRULESCU, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Radu ȚÂRULESCU, Titularul de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Rutiere
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 engleză 1							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA							
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 și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	• Laptop, dicționare
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în engleză, să producă texte în engleză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeles, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aerospace Engineering	Expunere de date și predare interactivă	2	
2. Automotive Engineering	Expunere de date și predare interactivă	2	
3. Energy and Utilities	Expunere de date și predare interactivă	2	
4. Manufacturing	Expunere de date și predare interactivă	2	
5. Materials	Expunere de date și predare interactivă	2	
6. Features of materials	Expunere de date și predare interactivă	2	
7. Technological processes	Expunere de date și predare interactivă	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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/scriș complex ,bogat lexical și 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 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
Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Titular de curs	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Titular seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 franceză 1							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	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	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe de nivel A2/B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introduction. La morphologie	Prelegere/Conversație	2	
2. L'adjectif qualificatif	Prelegere/Conversație	2	
3. Le pronom et l'adjectif démonstratif	Prelegere/Conversație	2	
4. Le pronom et l'adjectif possessif	Prelegere/Conversație	2	
5. Les indéfinis	Prelegere/Conversație	2	
6. Le nom et l'article	Prelegere/Conversație	2	
7. Les pronoms relatifs	Prelegere/Conversație	2	
Bibliografie 1. Inès Sfar Noblat, Alvaro Arroyo Ortega, Christiane Marque-Pucheu - Grammaire du français FLE B1&B2, Edition de Boeck Supérieur, 2023. 2. Jean Luc Penfornis, En contact. Méthode de français, niveau B1 /niveau intermédiaire, CLE International, 2023.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Les médias et vous – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de	2	

	texte		
2. Créateurs d'entreprise – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
3. A la banque – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	
4. La gastronomie française – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
5. Les réunions d'affaires – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
6. La presse – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
7. La publicité et le monde moderne – applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
Bibliografie 1. Inès Sfar Noblat, Alvaro Arroyo Ortega, Christiane Marque-Pucheu - Grammaire du français FLE B1&B2, Edition de Boeck Supérieur, 2023. 2. Jean Luc Penfornis, En contact. Méthode de français, niveau B1 /niveau intermédiaire, CLE International, 2023.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale din domeniul morfologiei limbii franceze, în situații concrete de comunicare.			

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
Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•

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

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentii 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	Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Rutiere
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 engleză 2							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligatorietate 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 și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	• Laptop, dicționare
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvoltă abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifică factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în engleză, să producă texte în engleză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeles, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. British and American technical words	Expunere de date și predare interactivă	2	
2. Four-stroke engine	Expunere de date și predare interactivă	2	
3. Lubrication	Expunere de date și predare interactivă	2	
4. Inertia	Expunere de date și predare interactivă	2	
5. Carburetors	Expunere de date și predare interactivă	2	
6. Technical abbreviations	Expunere de date și predare interactivă	2	
7. Nuclear energy	Expunere de date și predare interactivă	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

1. British and American technical words	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
2. Four-stroke engine	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
3. Lubrication	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
4. Inertia	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
5. Carburators	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
6. Technical abbreviations	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
7. Nuclear energy	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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/scriș complex ,bogat lexical și 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 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
Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Titular de curs	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Titular seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 franceză 2							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe de nivel A2/B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT2 CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Le pronom personnel I	Prelegere/Conversație	2	
2. Le pronom personnel II	Prelegere/Conversație	2	
3. Les pronoms adverbiaux	Prelegere/Conversație	2	
4. L'adverbe	Prelegere/Conversație	2	
5. La négation et l'interrogation	Prelegere/Conversație	2	
6. Le verbe I	Prelegere/Conversație	2	
7. Le verbe II	Prelegere/Conversație	2	
Bibliografie 1. Inès Sfar Noblat, Alvaro Arroyo Ortega, Christiane Marque-Pucheu - Grammaire du français FLE B1&B2, Edition de Boeck Supérieur, 2023. 2. Jean Luc Penfornis, En contact. Méthode de français, niveau B1 /niveau intermédiaire, CLE International, 2023.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Biographies	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de	2	

	texte		
2. La vie citadine	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
3. Les réseaux sociaux	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	
4. La francophonie. Les symboles de la France	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
5. La publicité	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
6. Télévision et manipulation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
7. Les médias entre mensonge et vérité	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
Bibliografie 1. Inès Sfar Noblat, Alvaro Arroyo Ortega, Christiane Marque-Pucheu - Grammaire du français FLE B1&B2, Edition de Boeck Supérieur, 2023. 2. Jean Luc Penfornis, En contact. Méthode de français, niveau B1 /niveau intermédiaire, CLE International, 2023.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Seminar	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale din domeniul morfologiei limbii franceze, în situații concrete de comunicare.			

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
Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•

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

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc..

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentii 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	Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat I							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de voluntariat	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU							
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⁾	DFc

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	C T1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î.1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î.1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î.1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î.1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î.1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î.1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica în alegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de abilități în gestionarea responsabilităților multiple, inclusiv a celor academice. Consolidarea unor abilități practice și dobândirea încrederii studenților în posibilitățile proprii de dezvoltare personală.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea de abilități multiple, precum: rezolvarea problemelor și gândirea critică, gestionarea timpului, lucru în echipă, competențe tehnice, încredere în sine și independență.

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
Participarea la evenimente și ateliere organizate în cadrul centrelor socio-culturale din cadrul Universității: Centrul de scriere academică, Centrul de consiliere și orientare în carieră.		56	
Implicarea în acțiuni de protecție a mediului organizate de instituții profesionale.			
Implicarea în proiecte derulate în cadrul facultății/universității.			
Implicarea în organizarea de evenimente, inclusiv științifice, în cadrul facultății.			
Implicarea în activități administrative în cadrul centrelor de cercetare, departamentului sau facultății.			

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

În general angajatorii apreciază experiențele dobândite de către studenți prin implicarea în activități de voluntariat.

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	Realizarea Portofoliului de voluntariat, care constă în agenda de voluntariat vizată de organizatorii evenimentelor/ atelierelor, precum și din diplome, certificate de participare, atestate și certificate primite în diferite proiecte și activități.	Evaluarea portofoliului	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea celor 56 de ore prevăzute în planul de învățământ.			

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
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Coordonator activități de voluntariat

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Complemente de matematici I							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Popovici Popescu Elena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Popovici Popescu Elena							
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⁾	DFc

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	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Asimilarea cunoștințelor de bază din disciplina Matematică de gimnaziu și liceu, nivel M3
4.2 de competențe	- Definirea noțiunilor matematice fundamentale din gimnaziu și liceu (algebră, geometrie și analiză matematică); - Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor matematice de bază din gimnaziu și liceu; - Capacitatea de a înțelege intuitiv formulele matematice din gimnaziu și liceu.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru curs

5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru seminar

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; C8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 conceapă și calculează studii și proiecte complexe; R.Î.8.5 investighează folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6 evaluează cu simț critic și rezolvă probleme.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aducerea studenților la un nivel de cunoștințe de matematică M1, necesar pentru înțelegerea disciplinelor fundamentale, de domeniu și de specialitate din cadrul profilului
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor fundamentale de matematică din liceu (analiză matematică, geometrie analitică, algebră) pentru caracterizarea proceselor de producție în domeniul ingineriei autovehiculelor - Explicarea și interpretarea unor concepte matematice asociate domeniului ingineriei autovehiculelor, pe baza unor principii și modele matematice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mulțimea numerelor reale; proprietăți, calcule, operații cu mulțimi, intervale	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
2. Exponenți raționali și rădăcini, raționalizări, formule de calcul prescurtat, logaritmi		4	
3. Funcția de gradul I: reprezentare, monotonie, ecuații, inecuații, sisteme		4	
4. Funcția de gradul II: reprezentare, monotonie, ecuații, inecuații		4	
5. Progresii aritmetice și geometrice, limite de șiruri, limite de funcții, limite remarcabile		4	
6. Continuitate. Derivabilitate		4	
7. Integrabilitate. Metode de integrare		4	

Bibliografie			
1. C. P. McKeague, „Intermediate Algebra with Trigonometry”, Academic Press, 1983			
2. J. Stewart, „Calculus”, Thomson, 2008			
3. R. Larson: „Elementary linear algebra”, Cengage Learning, 2015.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Operații cu numerelor reale: trecerea de la numere zecimale la fracții, calcul zecimal, operații cu fracții, operații cu mulțimi, intervale și operații cu intervale	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	2	
2. Exponenți raționali și rădăcini: raționalizări, formule de calcul prescurtat, logaritmi, expresii raționale, factoriale, ecuații cu radicali, ecuații exponențiale		2	
3. Probleme cu funcția de gradul I: reprezentare, monotonie, ecuații și inecuații de gradul I, rezolvare de sisteme		2	
4. Probleme cu funcția de gradul II: reprezentare, monotonie, ecuații pătratice, inegalități și tabel de semn		2	
5. Introducere în șiruri: progresii aritmetice și geometrice, limite de șiruri, limite de funcții, limite remarcabile		2	
6. Studiul continuității funcțiilor. Derivate: formule, proprietăți de monotonie și convexitate, puncte de extrem		2	
7. Integrale: definite și nedefinite, formule, proprietăți, tehnici de integrare, aplicații		2	
Bibliografie			
1. C. P. McKeague, „Intermediate Algebra with Trigonometry”, Academic Press, 1983			
2. J. Stewart, „Calculus”, Thomson, 2008			
3. R. Larson: „Elementary linear algebra”, Cengage Learning, 2015.			

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

Utilizarea în comunicarea profesională și aplicarea în procesele de proiectare tehnologică a cunoștințelor fundamentale acumulate în cadrul acestei discipline.

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, coerența și concizia expunerii proceselor matematice	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice. Examenul scris final conține 9 subiecte aplicative. Precizarea formulelor/ teoriei folosite pentru rezolvare	10%
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul în utilizarea adecvată a termenilor matematici specifici		10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată.	Evaluare prin examen scris – rezolvare de probleme. Subiecte aplicative (9 probleme) în evaluarea finală la examen.	60%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici. Caiet de teme care trebuie să conțină cele 3 teme de casă rezolvate corect.	Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Standard: Rezolvarea optimă de calcule și probleme complexe aferente matematicii fundamentale pentru rezolvarea unor sarcini specifice ingineriei autovehiculelor. • Nivel minimal (pentru nota 5): Însușirea principalelor noțiuni de matematică: calculul corect, utilizarea corectă a formulelor, rezolvarea diferitelor tipuri de ecuații, derivare și integrare corectă.			

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. Elena POPOVICI-POPESCU, Titular de curs	Lect.dr. Elena POPOVICI-POPESCU, Titular de seminar

Notă:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat II							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de voluntariat	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DFc

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	C T1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î.1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î.1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î.1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î.1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î.1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î.1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de abilități în gestionarea responsabilităților multiple, inclusiv a celor academice. Consolidarea unor abilități practice și dobândirea încrederii studenților în posibilitățile proprii de dezvoltare personală.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea de abilități multiple, precum: rezolvarea problemelor și gândirea critică, gestionarea timpului, lucru în echipă, competențe tehnice, încredere în sine și independență.

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
Participarea la evenimente și ateliere organizate în cadrul centrelor socio-culturale din cadrul Universității: Centrul de scriere academică, Centrul de consiliere și orientare în carieră.		56	
Implicarea în acțiuni de protecție a mediului organizate de instituții profesionale.			
Implicarea în proiecte derulate în cadrul facultății/universității.			
Implicarea în organizarea de evenimente, inclusiv științifice, în cadrul facultății.			
Implicarea în activități administrative în cadrul centrelor de cercetare, departamentului sau facultății.			

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

În general angajatorii apreciază experiențele dobândite de către studenți prin implicarea în activități de voluntariat.

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	Realizarea Portofoliului de voluntariat, care constă în agenda de voluntariat vizată de organizatorii evenimentelor/ atelierelor, precum și din diplome, certificate de participare, atestate și certificate primite în diferite proiecte și activități.	Evaluarea portofoliului	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea celor 56 de ore prevăzute în planul de învățământ.			

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
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Coordonator activități de voluntariat

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Complemente de matematici II							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Popovici Popescu Elena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Popovici Popescu Elena							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DFc

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	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Asimilarea cunoștințelor de bază din disciplina Matematică de gimnaziu și liceu, nivel M3
4.2 de competențe	- Definirea noțiunilor matematice fundamentale din gimnaziu și liceu (algebră, geometrie și analiză matematică); - Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor matematice de bază din gimnaziu și liceu; - Capacitatea de a înțelege intuitiv formulele matematice din gimnaziu și liceu.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru curs

5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de clasă cu tablă, corespunzătoare pentru seminar

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; C8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 conceapă și calculează studii și proiecte complexe; R.Î.8.5 investighează folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6 evaluează cu simț critic și rezolvă probleme.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aducerea studenților la un nivel de cunoștințe de matematică M1, necesar pentru înțelegerea disciplinelor fundamentale, de domeniu și de specialitate din cadrul profilului
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor fundamentale de matematică din liceu (analiză matematică, geometrie analitică, algebră) pentru caracterizarea proceselor de producție în domeniul ingineriei autovehiculelor - Explicarea și interpretarea unor concepte matematice asociate domeniului ingineriei autovehiculelor, pe baza unor principii și modele matematice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații liniare și inegalități: grafic 2D, ecuația analitică a dreptei, inegalități variabile. Parabola și cercul	Prelegere clasică, dezbatere și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
2. Matrice: operații cu matrice		4	
3. Determinanți. Rezolvarea sistemelor cu 2 sau 3 variabile		4	
4. Calcul vectorial în plan		4	
5. Elemente de trigonometrie: cercul trigonometric, formule trigonometrice, ecuații trigonometrice		4	
6. Grupuri, Subgrupuri, inele, clase de resturi, polinoame		4	
7. Numere complexe		4	

Bibliografie			
1. C. P. McKeague, „Intermediate Algebra with Trigonometry”, Academic Press, 1983			
2. J. Stewart, „Calculus”, Thomson, 2008			
3. R. Larson: „Elementary linear algebra”, Cengage Learning, 2015.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Rezolvarea ecuațiilor și inegalităților liniare: grafic 2D, panta, ecuația analitică a dreptei, inegalități în 2 variabile. Recunoașterea și reprezentarea parabolei, a cercului	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	2	
2. Rezolvarea exercițiilor cu elemente de trigonometrie: citirea cercului trigonometric, aplicarea formulelor trigonometrice, rezolvare de ecuații trigonometrice		2	
3. Calculul determinanților de ordin 2 sau 3, metode de rezolvare a sistemelor cu 2 sau 3 necunoscute		2	
4. Calcul vectorial în plan		2	
5. Rezolvarea exercițiilor cu elemente de trigonometrie: citirea cercului trigonometric, aplicarea formulelor trigonometrice, rezolvare de ecuații trigonometrice		2	
6. Exerciții specifice cu grupuri, subgrupuri, inele, clase de resturi. Operații cu polinoame		2	
7. Exerciții cu numere complexe: operații, module, forma trigonometrică		2	
Bibliografie			
1. C. P. McKeague, „Intermediate Algebra with Trigonometry”, Academic Press, 1983			
2. J. Stewart, „Calculus”, Thomson, 2008			
3. R. Larson: „Elementary linear algebra”, Cengage Learning, 2015.			

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

Utilizarea în comunicarea profesională și aplicarea în procesele de proiectare tehnologică a cunoștințelor fundamentale acumulate în cadrul acestei discipline.

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, coerența și concizia expunerii proceselor matematice	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice. Examenul scris final conține 9 subiecte aplicative. Precizarea formulelor/ teoriei folosite pentru rezolvare	10%
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul în utilizarea adecvată a termenilor matematici specifici		10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată.	Evaluare prin examen scris – rezolvare de probleme. Subiecte aplicative (9 probleme) în evaluarea finală la examen.	60%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici. Caiet de teme care trebuie să conțină cele 3 teme de casă rezolvate corect.	Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Standard: Rezolvarea optimă de calcule și probleme complexe aferente matematicii fundamentale pentru rezolvarea unor sarcini specifice ingineriei autovehiculelor. • Nivel minimal (pentru nota 5): Însușirea principalelor noțiuni de matematică: calculul corect, utilizarea corectă a formulelor, rezolvarea diferitelor tipuri de ecuații, derivare și integrare corectă.			

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. Elena POPOVICI-POPESCU, Titular de curs	Lect.dr. Elena POPOVICI-POPESCU, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Economie generală							
2.2 Titularul activităților de curs	Duguleană Mihai							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Duguleană Mihai							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DC DI

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 și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 cu videoproector.
5.2 de desfășurare a	

analiza necesităților și a planificării activității de îmbunătățire a performanțelor proceselor / prin rezolvarea problemelor cronice identificate, pentru a crește performanțele proceselor, prin abordarea de aspecte organizaționale, tehnice, economice etc.

R.I.2.4 analizeze rezultatele proceselor și să îmbunătățească performanțele organizației, indiferent dacă procesele sunt specifice domeniului producției, aprovizionării, gestiunii resurselor, etc.

Competența 6 – Controlează producția (planifică, coordonează și dirijează toate activitățile de producție în vederea asigurării faptului că produsele sunt realizate la timp, în ordinea corectă, că sunt de o calitate și o compoziție adecvate, începând de la preluarea produselor și pâna la transport). Absolventul este capabil să:

R.I.6.1 planifice producția astfel încât să asigure cea mai bună utilizare a materialelor, muncitorilor și utilajelor tehnologice;

R.I.6.2 - planifice fluxurile de producție astfel încât să se obțină optimizarea acestora și eliminarea pierderilor;

R.I.6.3 - organizeze producția astfel încât să se obțină bunuri de calitate la cel mai mic cost de fabricație;

R.I.6.4 - eficientizeze sistemul de producție în toate etapele sale;

R.I.6.5 - consilieze managerii în vederea identificării și remedierii blocajelor din procesele de producție;

R.I.6.6 - utilizeze metode, politici, proceduri sau standarde operaționale pentru a reduce timpii de configurare și a elimina timpii de inactivitate.

Competența 7 – Capacitatea de a efectua cercetare de piață (culege, evaluează și reprezintă date privind piața-țintă și clienții pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate. Identifică tendințele pieței). Absolventul este capabil să:

R.I.7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.);

R.I.7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă;

Competența 9 – Capacitatea de a elabora studii de fezabilitate (Efectueaza evaluarea potentialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizeaza un studiu standardizat care se bazeaza pe investigatii si cercetari aprofundate pentru a sprijini procesul decizional). Absolventul este capabil să:

R.I.9.1 execute o analiză preliminară asupra proiectului sau ideii;

R.I.9.2 elaboreze o estimare privind rentabilitatea economică a proiectului, care să prevadă potențialele venituri sau avantaje de altă natură pe care le poate genera viitorul proiect;

R.I.9.3 planifice structura de organizare a noului proiect care trebuie să răspundă nevoilor de personal și de resurse necesare funcționării proiectului;

Competența 10 – Capacitatea de evaluare financiară (revizuieste si analizeaza informatiile financiare si cerintele proiectelor, cum ar fi evaluarea bugetului, cifra de afaceri preconizata si evaluarea riscurilor pentru a determina beneficiile si costurile proiectului). Absolventul este capabil să:

R.I.10.1 - analizeze bilanțul financiar al companiei (active, drepturi, obligații, capitaluri proprii);

R.I.10.2 - analizeze sursele de finanțare ale companiei (proprii, credite, împrumuturi, leasing, închirieri);

Competențe	R.I.7.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.I.7.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.I.7.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; R.I.7.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.I.7.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.I.7.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor). R.I.7.9 analizeze potențialul intern al companiei (potențialul material, uman, financiar); R.I.7.10 analizeze rentabilitatea companiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	Observaii
Notiuni introductive de economie, Romania și UE	Expunere, curs interactiv	2	
Economia de piață. Costuri și rentabilitate	Expunere, curs interactiv	2	
Statul și economia. Elemente de Macroeconomie	Expunere, curs interactiv	2	

Bibliografie

1. Duguleană Mihai - Notiuni de Economie pentru ingineri, Editura Universităţii Transilvania Din Braşov, ISBN 978-606-19-0938-4, 2017
2. Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner – Freakonomics
3. John Perkins – Confesiunile unui asasin economic
4. Adam Smith – Avuţia Naţiunilor
5. John Maynard Keynes - Teoria generală a ocupării forţei de muncă, a dobânzii şi a banilor
6. Karl Marx – Capitalul

8.2 Seminar	Metode de predare- învăţare	Ore	Observatii
Introducere în economie. Instrumente economice	Învăţarea prin probleme	2	
Elemente ale economiei de piaţă: Nevoi, resurse, piaţă, bani, proprietate, tipuri de costuri, profit.	Învăţarea prin probleme	2	
Macroeconomie. Creştere economică, PIB, Somaj, Inflatie, Crize economice, Comer exterior, Uniunea Europeană	Învăţarea prin probleme	2	
Marketing online în echipe. Implementare de microproiecte	Învăţarea prin probleme	2	
Fonduri nerambursabile naţionale şi europene	Învăţarea prin probleme	2	
Programarea unui smart contract	Învăţarea prin probleme	2	
Elemente de economisire. Comparăţia între rata dobânzii, randamentul dividendelor, randamentul fondurilor mutuale şi piaţa de criptomonedă	Învăţarea prin probleme	2	
Bibliografie 1. Duguleană Mihai - Notiuni de Economie pentru ingineri, Editura Universităţii Transilvania Din Braşov, ISBN 978-606-19-0938-4, 2017 2. Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner – Freakonomics 3. John Perkins – Confesiunile unui asasin economic 4. Adam Smith – Avuţia Naţiunilor 5. John Maynard Keynes - Teoria generală a ocupării forţei de muncă, a dobânzii şi a banilor 6. Karl Marx – Capitalul			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se studiază la alte universităţi din ţară şi străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere

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. 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

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Desen Tehnic și 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. Sever Haba							
2.4 Anul de studiu	2	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	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 și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe legate de desenul tehnic de execuție și de utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezentarea aplicațiilor prin utilizarea videoproiectorului și calculatorului.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă pentru explicații, utilizarea calculatorului.

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele) R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; C4. Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE R.Î.11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î.11.2 descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de desen tehnic; R.Î.11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î.11.4 evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.2 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.3 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de cunoștințe în domeniul graficii asistate de calculator și desenului tehnic. Realizarea desenelor la scară. • Deprinderea abilităților de utilizare a computerului în proiectarea inginerasca. Disciplina are la bază pachetul de programe AutoCAD al firmei Autodesk, soft cu destinație generală: arhitectura, inginerie, design, electrotehnică și care stă la baza a numeroase alte softuri cu destinații generale sau specializate. • La laborator se parcurg aplicații folosind cunoștințele dobândite la cursuri.
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea regulilor și convențiilor stabilite prin standarde în vederea reprezentării desenelor de ansamblu. • Competențe cognitive: Studenții trebuie să demonstreze abilitate în reprezentarea pieselor în AutoCAD 2D. După parcurgerea modului studenții vor fi capabili să citească un desen de execuție sau de ansamblu și să-l realizeze în AutoCAD. • Competențe aplicativ-practice: Finalizarea laboratorului va demonstra însușirea cunoștințelor de desen și grafică AutoCAD 2D, se vor dezvolta competențe în automatizarea proiectării, a utilizării eficiente a tehnologiei informației. • Competențe de comunicare și relaționare: Dezvoltarea capacității de comunicare computerizată, însușirea și utilizarea corectă a termenilor specifici; • Competențe de dezvoltare personală și profesională: Dezvoltarea capacității de gestionare a învățării continue, dezvoltarea / perfecționarea abilităților de vedere în plan și în spațiu, dezvoltarea cunoștințelor informatice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în AutoCAD. – Istorie, echipamente CAD, avantajul desenării în AutoCAD, lansarea AutoCAD-ului, ecran, crearea și salvarea unui desen elementar, sisteme de coordonate; Sisteme de coordonate WCS și UCS. – Desenare asistată 2D. Elemente de bază. Instrumente de desenare, comenzi primare de desenare. Configurarea desenului, comenzile Limits și Units. Comenzi de desenare Line și Point. Aplicații.	Prelegere îmbunătățită prin prezentare de slide-uri și aplicații în AutoCAD	2	
Editarea obiectelor în AutoCAD. Comenzi de informare, comenzi de vizualizare. Modurile Osnap, comenzile Circle, Arc, Ellipse, Polygon, Rectangle, Donut. Comenzi de vizualizare: Zoom, Redraw, Pan, Polar Traking. Lucrul cu layere, tipuri de linie și culori. Aplicații.		4	
Alte comenzi de desenare: Solid, Sketch, Xline, Ray, Mline, etc, mijloace de selecție. Tehnici elementare de editare și modificare. Comenzi de editare. Comenzile Modify. Aplicații.		4	
Tehnici avansate de lucru. Comenzi Modify continuare. Comenzi avansate de editare. Comenzi avansate de desenare: desenarea poliliniilor. Crearea modelelor de hașurare.		2	
Scrierea cu AutoCAD, tipuri de scriere, scrierea în AutoCAD cu exemplificări. Aplicații: completarea tabelului indicator.		2	
Cotarea. Editarea cotelor, crearea stilurilor de cotare, adăugarea toleranțelor și a abaterilor de formă și poziție, exemple de cotare, cu exemplificări.		2	
Blocurile, blocuri cu atribute. Inserarea șuruburilor și piulițelor într-un desen de ansamblu. Comanda XREF.		2	
Alte comenzi utile: MSlide, VSlide, Script, plotarea desenelor, Regen, Boundary. Pregatirea unui desen șablon etc.		2	
Relații OLE AutoCAD-Word. Comenzi de inserare de imagini: Raster Image. Reprezentarea desenelor de ansamblu. Aplicații.		2	
Reprezentarea desenelor de ansamblu.		2	
Modelarea 3D. Extrude, Revolve.		2	
Recapitulare. Aplicații.		2	
Bibliografie 1. Lihtețchi, I. <i>Aplicații și teste de grafică tehnică asistată.</i> Universitatea "Transilvania", Brașov, 2002; 2. Ivan, M. <i>Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper și ansamblu.</i> Universitatea "Transilvania", Brașov, 2002;			

3. Păunescu, R. <i>Grafică tehnică asistată de calculator</i> . Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2002; 4. Urdea M., Păunescu R., <i>Grafică Asistată 2D-3D, Curs și Aplicații, AutoCAD și SolidWorks</i> , Ed. Univ. Transilvania 2005; 5. Urdea M. <i>Infografică. AutoCAD 2D Curs și îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Transilvania 2008; 6. Ivan, M. C., Lazăr M., Găvrucă, C., <i>Desen Tehnic și Infografică</i> , Editura Universității Transilvania 2008; 7. Urdea Mihaela, <i>Infografică, Desen Tehnic, Curs și Îndrumar de laborator, Partea a-II a</i> , 2010; 8. Simion, I., <i>AutoCAD 2008 pentru ingineri</i> , Editura Teora, 2008. 9. Paunescu R., Clinciu R., <i>Desen tehnic si Infografica</i> , Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag. 10. Urdea, M., <i>Solid Works cu exemple pentru ingineri</i> , Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2016/2020;			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în utilizare AutoCAD. Taste funcționale. Realizarea elementelor grafice ale unui format de desen: chenar, indicator. Realizarea de contururi simple. Coordonate absolute. Controlul afișării desenelor.	Studiu de caz, lucrari practice Aplicații în AutoCAD	2	
2. Ajutoare grafice în AutoCAD. Modurile OSNAP, Polar, OTRACK. Coordonate relative.		2	
3. Realizarea de desene ce conțin segmente de dreaptă, cercuri, arce de cerc, dreptunghiuri, poligoane regulate. Editarea desenelor cu ajutorul comenzilor COPY și MOVE.		2	
4. Desenarea cu utilizarea proprietatilor obiectelor: tip de linie, grosime de linie, culoare, layer. Aplicații care fac apel la comenzi de editare: racordari (FILLET), teșiri (CHAMFER), desenarea de obiecte paralele (OFFSET), decupări (TRIM), extinderi (EXTEND), copiere în oglindă (MIRROR), rotiri (ROTATE) etc.		2	
5. Cotarea cu Autocad. Setarea variabilelor de cotare. Crearea de noi stiluri de cotare (cotare cu înscrierea toleranțelor, cotarea pe jumătate, cotarea specifică în desenele de arhitectură etc.). Crearea de desene șablon. Notarea abaterilor de formă și poziție Aplicații cu comenzile de desenare: POLYGON, DONUT, ELLIPSE.		2	
6. Reprezentarea pieselor în vedere. Dispunerea proiecțiilor pe desen.		2	
7. Desenarea pieselor simple realizate la laboratoarele de desen, alte comenzi de desenare. Desenarea pieselor gen arbori, utilizarea comenzilor PLINE și PEDIT.		2	
8. Reprezentarea pieselor cu secțiuni. Hasurarea secțiunilor (HATCH). Reprezentarea rupturilor (comanda SPLINE)		2	
9. Inscrierea de texte pe desenele de execuție, completarea tabelelor, alte tipuri de scriere.		2	
10. Generarea și inserare de blocuri și blocuri cu atribute, comanda Xref. Utilizarea bibliotecilor de repere puse la dispoziție de AutoCAD. Realizarea desenelor de ansamblu.		2	
11. Aplicații cu alte comenzi de desenare: POINT, XLINE, MLINE, CENTERLINE, RAY, ALIGN, JOIN, DIVIDE, MEASURE, STRETCH, LENGTHEN, SCALE, BREAK, CHANGE. Utilizarea comenzilor de interogare. Determinarea de arii ale suprafețelor complexe.		2	

12. Plotarea desenelor. Relații OLE AutoCAD-Word. Copierea desenelor cu comanda Copy Link. Desene complexe.		2	
13. Aplicații elementare de modelare a solidelor și generare a suprafețelor cu AutoCAD.		2	
14. Recapitulare prin teste grilă, aplicații.		2	
Bibliografie 1. Lihtețchi, I. <i>Aplicații și teste de grafică tehnică asistată</i> . Universitatea "Transilvania", Brașov, 2002; 2. Ivan, M. <i>Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper și ansamblu</i> . Universitatea "Transilvania", Brașov, 2002; 3. Păunescu, R. <i>Grafică tehnică asistată de calculator</i> . Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2002; 4. Urdea M., Păunescu R., <i>Grafică Asistată 2D-3D, Curs și Aplicații, AutoCAD și SolidWorks</i> , Editura Universității Transilvania 2005 ; 5. Urdea M. <i>Infografică. AutoCAD 2D Curs și îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Transilvania 2008; 6. Ivan, M. C., Lazăr M., Găvrus. C., <i>Desen Tehnic și Infografică</i> , Editura Universității Transilvania 2008; 7. Urdea Mihaela, <i>Infografică, Desen Tehnic, Curs și Îndrumar de laborator, Partea a-II a</i> , 2010; 8. Simion, I., <i>AutoCAD 2008 pentru ingineri</i> , Editura Teora, 2008. 9. Paunescu R., Clinciu R., <i>Desen tehnic si Infografica</i> , Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag. 10. Urdea, M., <i>Desen tehnic si infografica - Indrumar de laborator</i> , Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Participare la cursuri	Teste recapitulative	5%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participarea activă la laboratoare	Evaluare continuă (teste)	15%
	Activități de laborator; Aplicații practice Asimilarea de către studenți a noțiunilor teoretice de baza din tematicile disciplinei și demonstrarea abilităților de aplicare a cunostintelor dobândite în aplicațiile AutoCAD.	Evaluare scrisă și lucrare practică în AutoCAD	80%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea cunostintelor de baza pentru realizarea de reprezentari grafice, in conformitate cu regulile si conventiile stabilite prin standarde. - Insusirea corecta a termenilor specifici si utilizarea adecvata a acestora. - Reprezentarea corectă a conturului piesei și hașurarea secțiunii.			

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 lucrari. Dr. Ing Mihaela MILESAN, Titular de curs	Șef lucr. dr.ing. Sever HABA, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat, se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	MECANICĂ II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Simona LACHE							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Andrei BENCZE							
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 și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	66				
3.8 Total ore pe semestru	150				
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 și 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 desfășurare a cursului	sală de curs cu tabla mare și video-proiector/ tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de seminar cu tablă mare și laborator dotat cu aparate și echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.5.1 Studentul aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice (prin analiza cinematică și dinamică a sistemelor mecanice); R.5.2 Studentul enunță și descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor (prin analiza cinematică și dinamică a sistemelor mecanice); C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.8.4 Studentul face calcule pentru analiza cinematică și dinamică a sistemelor mecanice; R.8.5 Studentul combină și să integrează informații din surse diferite; R.8.6 Studentul evaluează cu simț critic și rezolvă probleme prin aplicarea metodelor corecte.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) CT2.6 Studentul utilizează corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația sau problema propusă spre rezolvare; CT2.7 Studentul utilizează corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; CT2.8 Studentul utilizează corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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; - înșușirea 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. Mișcările particulare ale punctului material.	Prelegere clasică, îmbunătățită prin conversație, demonstrație didactică	12 ore	

C2. Cinematica rigidului. Elemente generale ale mișcării rigidului; Mișcările generale ale rigidului; Mișcările particulare ale rigidului (translația, rotația cu axă fixă, mișcarea plan-paralelă, roto-translația).		12 ore	
C3. Mișcarea 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. Mișcări 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. Mișcările particulare ale punctului material.	Exercițiu, rezolvare de probleme	8 ore	
C2. Cinematica rigidului. Elemente generale ale mișcării rigidului; Mișcările generale ale rigidului; Mișcările particulare ale rigidului (translația, rotația cu axă fixă, mișcarea plan-paralelă, roto-translația).	Exercițiu, rezolvare de probleme	8 ore	
C3. Mișcarea 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. Mișcări particulare ale rigidului	Exercițiu, rezolvare de probleme	4 ore	
Bibliografie 1. Vlase, S., Lache, S., ș.a, <i>Culegere de probleme. Cinematică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 2. Vlase, S., Lache, S., ș.a, <i>Culegere de probleme. Dinamică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 3. Bălan, Șt., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Ed. Tehnică, București 1961. 4. Căndea, I., ș.a., <i>Culegere de mecanică</i> , Ed. Lux Libris, Brașov 2001. 5. Constantin Fl., ș.a., <i>Culegere de probleme: dinamică</i> , 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. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	Conversație	2 ore	
2. Mișcarea punctului material în câmp gravitațional	Conversație + Experiment	2 ore	
3. Traectoria 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, <i>Îndrumar de laborator</i> , 2021.			

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

Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii.

Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și 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	Cunoștințe 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
Prof. dr. ing. Simona LACHE, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Andrei BENCZE Titular de seminar/ laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Autovehicule rutiere
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/Inginer autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Rezistența Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA			
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					Prof.dr.ing. Călin ITU			
					Prof.dr.ing. Mariana STANCIU			
					Dr.ing. Doru GROZA			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	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	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore de studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	cunoștințe de analiză matematică, fizică și mecanică
4.2 de competențe	abilități de calcul, dexteritate în efectuarea experimentelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs cu tablă clasică și cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală cu tablă și laborator dotat cu aparate și echipamente pentru studiul teoretic și experimental specific <i>Rezistenței materialelor</i>

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Absolventul este capabil să: R.Î.5.1. aplică metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice; R.Î.5.2. enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.3. utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.4. aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.5. folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.6. proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î.5.7. utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.5.8. efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Absolventul este capabil să: R.Î.8.1. conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.8.2.implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.3.organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.8.4.combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.5.investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6.evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.8.7.Pregateste modele initiale sau prototipuri în vederea testarii conceptelor si posibilitatilor de reproducere. R.Î.8.8.Creeaza prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.8.9.Interpreteaza si analizeaza datele colectate în timpul testarii, pentru a formula concluzii, perspective noi sau solutii.

Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală). Absolventul este capabil să: • folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; • folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; • folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; • utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; • utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; • utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; • utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; • utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei baze temeinice cu privire la calculul și proiectarea diverselor componente ale structurilor mecanice, în contextul rezistenței acestora la solicitările la care sunt supuse.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea fundamentului mecanic privind interacțiunea dintre corpurile deformabile; noțiuni de proiectare a diverselor componente și structuri mecanice; calculul deformațiilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Obiectivele Rezistenței Materialelor. Legăturile Rezistenței Materialelor cu alte discipline. Istoria Rezistenței Materialelor.		2 ore	
C2. Concepte fundamentale. Proprietățile mecanice ale materialelor. Sarcini exterioare și reazeme. Reprezentarea			

schematizată a sarcinilor și corpurilor în Rezistența Materialelor. Ecuații de echilibru. Ipotezele de Rezistenței Materialelor. Deplasări, deformații, tensiuni	Clasic, cu mijloace multi media, on-line	4 ore	
C3. Eforturi secționale. Conceptul de efort secțional. Relații diferențiale între sarcini și eforturi secționale. Diagrame de eforturi secționale		4 ore	
C4. Proprietăți geometrice ale suprafețelor plane. Momente statice și momente de inerție.		4 ore	
C7. Solicitări axiale. Tensiuni și deformații. Diagrama tensiune - deformație. Contractia transversală. Coeficienți de siguranță. Probleme static nedeterminate.		4 ore	
C8. Calculul convențional la forfecare. Tensiuni și deformații. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate.		2 ore	
C9. Torsiunea. Torsiunea barelor de secțiune circulară și inelară. Torsiunea barelor cu secțiune necirculară. Bare static nedeterminate solicitate la torsiune.		4 ore	
C11. Încovoierea. Generalități. Solicitarea barelor prismatice la încovoiere pură. Formula lui Navier. Încovoierea simplă. Relația lui Juravski.		4 ore	
Bibliografie: 1. Biț C. - Elementary Strength of Materials, RISOPRINT, ISBN: 973-656-403-7, Cluj-Napoca, 2005 2. Bolfa, T., Roșca I.,C., Dumitriu, N., Biț, C. - Rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brasov, 2000 3. Bolfa T. - Elemente avansate de rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2013 4. Bolfa T.; Roșca I.C.; Biț C. – Rezistența materialelor, Editura Lux Libris, ISBN 978-973-131-103-6, Brașov, 2011 5. Deutsch, I. – Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979 6. Manescu, T., ș.a. – Noțiuni fundamentale de rezistența materialelor, Editura „Eftimie Murgu”, Reșița, 2008 7. Roșca I.C. – Rezistența materialelor, vol. 1, ISBN 978-606-19-1335-0-4, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020			
8.2 Seminar	Metode de predare	Număr de ore	Observații
S1. Reacțiuni și centre de greutate	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S2. Diagrame de eforturi secționale la bare. Diagrame de forțe axiale. Diagrame de forțe tăietoare și momente încovoietoare. Diagrame de momente de torsiune. Diagrame de eforturi secționale la cadre plane și structuri spațiale de bare.		6 ore	
S3. Momente statice și momente de inerție ale suprafețelor plane.		4 ore	
S4. Solicitarea de întindere – compresiune. Tensiuni și deformații. Probleme static nedeterminate.		4 ore	
S5. Calculul convențional la forfecare. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.		2 ore	
S6. Solicitarea de torsiune. Tensiuni și deformații. Torsiunea barelor de secțiune circulară și inelară. Torsiunea barelor de secțiune dreptunghiulară. Probleme static nedeterminate.		4 ore	
S7. Solicitarea de încovoiere. Tensiuni și deformații. Relația lui Navier. Încovoierea simplă. Relația lui Juravski.		6 ore	

Bibliografie:			
1. Buzdugan, Gh., ș.a. – Culegere de probleme de rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București			
2. Curtu, I, Roșca I.C. – 2288 probleme de rezistența materialelor, Reprografia Universității Transilvania din Brașov			
3. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. I, Editura INFOMARKET, Brașov, 2001			
4. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. II, Editura INFOMARKET, Brașov, 2002			
5. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. III, Editura INFOMARKET, Brașov, 2003			
6. Deutsch, I., Goia, I., Curtu, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983.			
7. Posea, N, ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și pedagogică, București, 1986			
8. Tudose, I., ș.a. – Rezistența materialelor. Aplicații, Editura Tehnică, București, 1990.			
8.3 Laborator	Metode de predare	Număr de ore	Observații
L1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor	Aplicație practică	2 ore	
L2. Încercarea la tracțiune		2 ore	
L3. Tehnica analizei stării de deformare cu metoda de corelare digitală a imaginilor (metoda DIC - digital image correlation).		4 ore	
L4. Determinarea deformațiilor și a deplasărilor cu metoda DIC, la grinzi solicitate la încovoiere.		2 ore	
L5. Determinarea momentelor de inerție la suprafețe plane		2 ore	
L6. Torsiunea barelor de secțiune circulară		2 ore	
L7. Încercarea la încovoiere plană		4 ore	
L8. Dterminarea constantei de rigiditate la arcuri		2 ore	
L9. Tensometrie		4 ore	
L10. Încercarea la impact prin metoda Charpy a materialelor plastice		2 ore	
L14. Colocviu		2 ore	
Bibliografie: Îndrumar de laborator			
Colectiv - Îndrumar laborator RM			

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

- Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale Rezistenței materialelor în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii; - În cadrul orelor de seminar se tratează probleme legate de calculul de rezistență pentru structurile mecanice (calculul tensiunilor și deplasărilor), absolut necesar formării inginerului mecanic; - Orele de laborator vin în completarea celor de curs și seminar, fiind prezentate diferite aparate și echipamente pentru înțelegerea fundamentului calculului de rezistență; - Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor structuri mecanice, structuri 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	Cunoștințe acumulate	Examen scris	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilități dobândite în metodologia de calcul	Tema de casă	10%
	Prezentarea modului de realizare a unei lucrări practice	Colocviu	10%

10.6 Standard minim de performanță

- Studenții trebuie, în conformitate cu regulamentele Universității Transilvania din Brașov, să răspundă la întrebările din cadrul probei teoretice, scrise. Examenul scris va consta în abordarea unui subiect teoretic (demonstrație + întrebări de verificare) și rezolvarea a două probleme din conținutul disciplinei. Conform regulamentului pentru obținerea notei minime studentul trebuie să abordeze toate subiectele.
- Obținerea notei de min. 5 la examenul scris, la toate subiectele.

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
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Titular de curs	Titulari seminar și laborator Prof.dr.ing. Călin ITU Prof.dr.ing. Mariana STANCIU Dr.ing. Doru GROZA

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Matematici speciale și teoria probabilităților și statistică matematică						
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Gabriel STAN				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Conf. dr. Gabriel STAN Lector dr. Adina CHIRILĂ Asist. dr. Annamaria FRIEDL				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Elemente de analiza matematica, cl. XI-XII liceu - ALGAD, Analiza Matematica
4.2 de competențe	- Cunoașterea limitelor de șiruri și funcții, folosirea continuității, calculul derivatelor și integralelor, aplicații - Să aibă cunoștințe despre vectori și transformări liniare - Să fie capabil să deriveze și să integreze funcții elementare - Să cunoască și să identifice diferite curbe în plan și spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu minim 2 table si echipamente multimedia. Capacitatea salii: 150 loc
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de seminar, cu tabla si minim 30 locuri

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

Competențe profesionale	Competența 5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - aplice metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe soluții la probleme specifice; - enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. Competența 8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; - investigheze folosind mai multe metode de cercetare; - evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. - Interpreteaza si analizeaza datele colectate în timpul testarii, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	Competența transversală 2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; - utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; - utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; - utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; - utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina matematică fundamentală, <i>Matematici speciale și teoria probabilităților și statistică matematică</i> contribuie la realizarea fondului general de cunoștințe necesare formării profesionale a inginerilor precum și la dezvoltarea gândirii logice și creative.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea conceptelor fundamentale ale <i>Matematici speciale și teoria probabilităților și statistică matematică</i> - Capacitatea de a utiliza practic cunoștințele teoretice prevăzute de programa analitică și deprinderile aplicative ale disciplinei. - Lărgirea orizontului matematic - Să explice noțiunile de bază ale teoriei ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, funcțiilor complexe, seriilor Fourier și calculului operational; - Să identifice și să clasifice tipurile de ecuații și sistemele de ecuații diferențiale studiate; - Să descrie metodele specifice calculului operational și să le aplice în rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale și integrale; - Să dezvolte funcții complexe sub formă de serii de puteri și să stabilească legătura dintre acestea și integrala complexă; - Să testeze posibilitatea reprezentării funcțiilor periodice în serii Fourier; - Să aplice teoriile învățate în modelarea matematică a problemelor pornind de la descrierea fenomenului; - Să dezvolte posibilitatea rezolvării concrete a unor probleme din fizică și tehnică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Ecuații diferențiale de ordinul întâi: ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuații diferențiale Bernoulli	Curs interactiv, expunere	4h	
Ecuații diferențiale cu coeficienți constanti omogene și neomogene	Curs interactiv, expunere	2h	
Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Curs interactiv, expunere	2h	
Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Curs interactiv, expunere	2h	
Elemente de teoria câmpului, Operatori de ordinul II, Integrale vectoriale, câmpuri vectoriale particulare	Curs interactiv, expunere	4h	
Funcții complexe de variabilă complexă; funcții olomorfe. Teorema reziduurilor și aplicațiile ei.	Curs interactiv, expunere	4h	
Transformata Laplace.	Curs interactiv, expunere	4h	
Elemente de teoria selecției	Curs interactiv, expunere	2h	
Elemente de teoria estimației	Curs interactiv, expunere	2h	
Verificarea ipotezelor statistice	Curs interactiv, expunere	2h	

Bibliografie

1. V. Olariu, V. Prepelita: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985.
2. I. Radomir, H.Tudor: Matematici speciale- curs practic pentru ingineri, Editura Alabastra, Cluj-Napoca, 2006.
3. V. Rudner, C. Nicolescu: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982.
4. Gh. I. Sabac, P. Cocarlan: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983.
5. R. Trandafir: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977.
6. M . Marin, G. Stan: Special Mathematics. Editura Universității Transilvania din Braşov, 2007.
7. C. Vladimirescu, Matematici Speciale, ed. Universitaria, 2021.
8. V. Cristea, Matematici speciale. Curs cu probleme rezolvate, ed. Matrix, 2025.
9. L. Niță, M.V. Popescu, I. Popescu, Ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea: teorie, exemple, aplicații, Ed. Conspress, 2018.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Ecuații diferențiale de ordinul întâi: ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuații diferențiale Bernoulli	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la întrebările studenților	4h	
Ecuații diferențiale cu coeficienți constanți omogene si neomogene		2h	
Sisteme de ecuații diferențiale liniare		2h	
Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi		2h	
Elemente de teoria campului, Operatori de ordinul II, Integrale vectoriale, campuri vectoriale particulare		4h	
Functii complexe de variabila complexa; functii olomorfe. Teorema reziduurilor si aplicatiile ei.		4h	
Transformata Laplace.		4h	
Elemente de teoria selectiei		2h	
Elemente de teoria estimației		2h	
Verificarea ipotezelor statistice		2h	

Bibliografie

1. V. Olariu, V. Prepelita: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985.
2. I. Radomir, H.Tudor: Matematici speciale- curs practic pentru ingineri, Editura Alabastra, Cluj-Napoca, 2006.
3. V. Rudner, C. Nicolescu: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982.
4. Gh. I. Sabac, P. Cocarlan: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983.
5. R. Trandafir: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977.
6. M . Marin, G. Stan: Special Mathematics. Editura Universității Transilvania din Braşov, 2007.
7. C. Vladimirescu, Matematici Speciale, ed. Universitaria, 2021.
8. V. Cristea, Matematici speciale. Curs cu probleme rezolvate, ed. Matrix, 2025.
9. L. Niță, M.V. Popescu, I. Popescu, Ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea: teorie, exemple, aplicații, Ed. Conspress, 2018.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Verificarea notiunilor teoretice acumulate	Examen scris	25%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor propuse	Examen scris	60%
	Teme de casă	Verificare pe parcursul semestrului	15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul primește la examen 3 subiecte teoretice și 6 aplicații. • Pentru promovarea examenului trebuie să fie capabil să rezolve 4 dintre cele 9 cerințe. • În calculul notei finale se ține cont de activitatea pe parcursul anului atât la școală cât și acasă (teme de casă).			

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. Ion Gabriel STAN, Titular de curs	Titulari de seminar: Conf. dr. Ion Gabriel STAN Lector dr. Adina CHIRILĂ Asist. dr. Annamaria FRIEDL

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Electronică Aplicată							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Postelnicu Cristian-Cezar							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Postelnicu Cristian-Cezar							
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⁾	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	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 și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	• Sala dotată cu echipamente multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, cu tablă, echipamente specifice

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

Competențe profesionale	C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor și formarea deprinderilor de bază în privința circuitelor electrice
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea componentelor electrice - Înțelegerea rolului fiecărei componente electrice prezentate și principiul de funcționare - Proiectarea circuitelor electrice - Dobândirea unor abilități aplicativ-practice în domeniul măsurărilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Structura cursului. Obiective specifice	Expunere; Conversație (Utilizare de materiale didactice prezentate cu videoproiectorul) Demonstrație (utilizare de dispozitive reale reprezentative)	2	
2. Noțiuni generale. Mecanismul conducției electrice în solide. Conducția în metale, semiconductoare și izolatoare. Semiconductoare intrinseci și extrinseci. Semiconductoare p și n. Joncțiunea p-n		2	
3. Resistorul, condensatorul și bobina. Rezolvarea problemelor ce au în componență componentele prezentate		4	

4. Dioda semiconductoare. Structură și funcționare. Regimul static. Regimul dinamic. Caracteristici, parametri. Dioda redresoare și stabilizatoare. Aplicații și rezolvare probleme		6	
5. Tranzistorul bipolar. Structură, funcționare și tipuri constructive. Regimul static, configurații, curenți, tensiuni, polarizare. Caracteristici statice. Regimul dinamic. Aplicații și rezolvarea problemelor.		6	
6. Redresoare. Caracteristici și parametri. Redresoare monoalternanță și bialternanță.		2	
7. Circuite logice. Porți, registre, numărătoare. Structură și funcționare. Sisteme digitale		6	
Bibliografie			
1. M. Bogdan, M. Panu, Noțiuni generale de inginerie electrică și electronică, Editura U.L.B.S.,Sibiu 2000			
2. I. P. Mihu, Dispozitive si circuite electronice, vol I, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2005			
3. D. Nicula, Electronică Digitală – Carte de învățătură, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012			
4. T. Denton, Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN9780415725774, 2017			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Simularea circuitelor analogice, introducere în PSpice	Demonstrație, experiment, acțiune directă, problematizare	2	
2. Simularea circuitelor analogice (circuite cu rezistențe electrice, condensatoare și bobine)		2	
3. Prezentarea și utilizarea componentelor electrice		2	
4. Prezentarea și utilizarea dispozitivelor de măsură asociate componentelor electrice		2	
5. Simularea circuitelor cu diode și tranzistoarelor		2	
6. Aplicații practice ale diodelor și tranzistoarelor		2	
7. Aplicații practice ale circuitelor digitale - Arduino		2	
Bibliografie			
1. M. Bogdan, M. Panu, Noțiuni generale de inginerie electrică și electronică, Editura U.L.B.S.,Sibiu 2000			
2. I. P. Mihu, Dispozitive si circuite electronice, vol I, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2005			
3. Dan Nicula, Electronică Digitală – Carte de învățătură, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012			
4. J. Oser, H. Blemings, Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware (Technology in Action), Apress, 2009			
5. T. Denton, Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN9780415725774, 2017			

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

Curriculumul răspunde cerințelor actuale privitoare la competențele pe care trebuie să le aibă specialiștii din industria auto.

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 noțiunilor; - Înțelegerea fenomenelor; - Capacitatea de aplicare a cunoștințelor acumulate; - Limbajul adecvat disciplinei; - Atitudinea față de învățare.	- Examen scris. Subiectele acoperă capitolele cheie ale cursului: rezistențe, condensatoare, bobine, diode, tranzistori bipolari și porți logice	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Gradul de implicare în desfășurarea experimentelor, - Ritmicitatea activității; - Respectarea calendarului; - Atitudinea față de activitățile de laborator; - Capacitatea de înțelegere a fenomenelor	- Colocvii. Observație directă, sistematică, înregistrarea progresului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază. Media finală se calculează doar dacă studentul obține minim nota 5 la examenul scris final.			

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
Șef lucr.dr.ing. Cristian POSTELNICU, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cristian POSTELNICU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 III							
2.2 Titularul activităților de curs	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
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 și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
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 desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și anxietatea datorate stresului zilnic și cel de concurs evitând, astfel, ostilitatea și frustrarea în viață într-o manieră benefică; - contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice.
7.2 Obiectivele specifice	- perfecționarea unor calități și trăsături moral-volitive și intelectuale, a simțului estetic și responsabilității sociale. - demonstrarea unei reale educații și evoluții a ambiției, voinței și dorinței de autodepășire în 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		

musculară și mobilitate articulară	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 participe 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
	Lector dr. Gheorghe-Adrian ONEA, Titular seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Ingineriei Autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Țârulescu Radu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Țârulescu Radu							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	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	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	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Chimie, Fizică
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu tablă, machete și standuri educaționale;

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor sintetice legate de funcțiile, construcția, funcționarea și conformitatea autovehiculelor și subsistemelor acestora..
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principalelor pachete de prevederi normative și legislație care reglementează aspectele constructive și funcționale ale autovehiculelor (SAE, ECE, etc.); - Dobândirea de cunoștințe de bază legate de structura funcțională a autovehiculelor moderne, de acoperirea diverselor funcții ale autovehiculului prin subsisteme specializate; - Dobândirea de cunoștințe și deprinderi necesare pentru a înțelege modul în care se produce conversia diverselor tipuri de energie în energie mecanică ca și legătura directă dintre procesele de conversie și interacțiunea dintre autovehiculele moderne și mediu; - Acumularea de cunoștințe detaliate legate de tipuri de fișiere utilizate în ingineria autovehiculelor, conversia acestora, interacțiunea cu bazele de date specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Scurt istoric al dezvoltării autovehiculelor. Puncte de referință și contribuții românești.	Videoproiector, tablă, dezbateri, rezolvarea temelor punctuale prin probleme, teme de documentare rezolvate prin scurte proiecte, activitate platformă E-Learning	2	
Terminologia utilizată în ingineria autovehiculelor. Clasificarea autovehiculelor. Standarde și legislație specifice, europene și internaționale		4	
Managementul documentelor/fișierelor utilizate în ingineria asistată de calculator.		2	
Autovehiculul ca sistem complex. Structura autovehiculului. Principalele subsisteme și rolul funcțional.		2	
Funcții și cerințe specifice impuse autovehiculelor actuale. Caracteristici funcționale.		2	
Performanțele autovehiculelor.		2	
Sinteză despre cinematica și dinamica autovehiculului.		2	
Convertoare de energie utilizate la autovehiculele moderne: celule de combustibil, motoare termice, motoare electrice.		4	
Sisteme de recuperare a energiei și performanțele ecologice ale autovehiculelor.		2	
Parametrii caracteristici utilizați pentru estimarea performanțelor dinamice ale autovehiculelor.		2	
Scurte prezentări și discuții despre: - Roți și pneuri; - Transmisiile și punțile autovehiculelor; - Virarea și sistemele de direcție; - Sisteme de frânare și suspensii; - Structuri și caroserii. Sisteme de siguranță.	4		
Bibliografie			
1. Ispas, N., -Automotive Engineering Bases – Course notes, Universitatea "Transilvania" din Brașov, 2011. 2. Țârulescu R., Ispas N., Bazele ingineriei autovehiculelor. Aplicații, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1120-2. 3. Țârulescu R., Țârulescu S., Mijloace de transport ecologice. Autobuze electrice și troleibuze, decembrie 2016, Editura Universității Transilvania din Brașov ISBN 978-606-19-0804-2. 4. Cantor, B., Grant, P., Johnston, C. – Automotive Engineering. Lightweight, Functional, and Novel Materials – Taylor & Francis Group, CRC Press, ISBN 978-0-7503-1001-7, USA, 2008. 5. Bosch Automotive Handbook, 8th Edition, ISBN: 978-0-7680-4851-3, SAE International, 2011. 6. Bonnick, A., Newbold, D., - A Practical Approach to Motor Vehicle Engineering and Maintenance. Third Edition- ISBN: 978-0-08-096998-5 , ELSEVIER, 2011. 7. Kutz, M. - Eshbach's Handbook of Engineering Fundamentals 5th Edition, - SBN 978-0-470-08578-3, 2009 by John Wiley & Sons, Inc. 8. Happian – Smith, J. – An Introduction to Modern Vehicle Design - ISBN 07506 5044 3, Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford, 2002. 9. Rajamani, R. – Vehicle Dynamics and Control. Second Edition. – ISBN 978-1-4614-1432-2 , Springer New York Dordrecht Heidelberg London, 2012. 10. Preda I. - Calculul și construcția automobilelor. - http://auto.unitbv.ro/moodle/, 2009. 11. Ciolan, Gh. Preda, I. - Dinamica autovehiculelor – I - Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Norme de securitate a activității în laborator.	Discuții, activitate pe platforma E-Learning	2	
2. Rolul și importanța autovehiculelor		2	
3. Motoarele autovehiculelor	Discuții, rezolvarea problemelor, scurte proiecte tematice, activitate pe platforma E-Learning	4	
4. Ciclul de lucru al motoarelor cu ardere internă		4	
5. Elementele componente ale motorului		2	
6. Transmisia autovehiculelor		2	
7. Punțile autovehiculelor		2	
8. Sistemul de direcție al autovehiculelor		2	
9. Sistemul de frânare al autovehiculelor		2	
10. Sistemul senzorial al autovehiculelor		2	
11. Evaluarea activității.		4	
Bibliografie 1. Țârulescu R., Ispas N., Bazele ingineriei autovehiculelor. Aplicații, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1120-2. 2. Țârulescu R., Crăciun O., Elemente de mecanica fluidelor și unele aplicații practice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009. 3. Țârulescu R., Țârulescu S., Mijloace de transport ecologice. Autobuze electrice și troleibuze, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 4. Ungureanu V. B., Țârulescu R., Crăciun O., Mașini și aparate fluidice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012. 5. Untaru M., Câmpian V., Seitz N. Soare I., Automobile, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1968. 6. Ispas, N., -Automotive Engineering Bases – Course notes, Universitatea "Transilvania" din Brașov, 2011. 7. Cantor, B., Grant, P., Johnston, C. – Automotive Engineering. Lightweight, Functional, and Novel Materials – Taylor & Francis Group, CRC Press, ISBN 978-0-7503-1001-7, USA, 2008. 8. Bosch Automotive Handbook, 8th Edition, ISBN: 978-0-7680-4851-3, SAE International, 2011. 9. Bonnick, A., Newbold, D., - A Practical Approach to Motor Vehicle Engineering and Maintenance. Third Edition- ISBN: 978-0-08-096998-5 , ELSEVIER, 2011. 10. Kutz, M. - Eshbach's Handbook of Engineering Fundamentals 5th Edition, - SBN 978-0-470-08578-3, 2009 by John Wiley & Sons, Inc. 11. Happian – Smith, J. – An Introduction to Modern Vehicle Design - ISBN 07506 5044 3, Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford, 2002.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și 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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen parțial	Examen scris Rezolvare probleme	30 %
	Examen	Examen scris	30 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Laborator	Evaluarea activității în laborator.	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea competență a terminologiei și cunoașterea problemelor potențiale din domeniul Ingineriei Autovehiculelor. - Notele obținute pentru activitățile de laborator și 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
Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titularul de curs	Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Angel HUMINIC							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Asist. Eliza CHIRCAN							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	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	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 și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: opțional, există posibilitatea efectuării unor activități suplimentare în laboratoarele de specialitate și participarea la manifestările academice de profil (sesiuni științifice studentesti).					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să posede cunoștințe adecvate din - analiza matematică: calcul vectorial, diferențial și integral; - matematici speciale: elemente de teoria câmpurilor; - 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	care rezultă din precondițiile de curriculum.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	tablă (whiteboard) și videoproiector

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- pregătirea unui conspect al lucrării de laborator, conform îndrumarului de laborator; - existența unor instrumente adecvate de calcul.

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

Competențe profesionale	CP5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Absolventul este capabil să R.Î.5.1. aplice metode matematice și utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice, R.Î.5.2. efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Absolventul este capabil să R.Î.8.1. organizeze și să analizeze date, R.Î.8.2. combine și să integreze informații din surse diferite, R.Î.8.3. investigheze folosind mai multe metode de cercetare, R.Î.8.4. evalueze cu simț critic și să rezolve probleme, R.Î.8.5. interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă (formală și informală). Absolventul este capabil să R.Î.2.1 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î.2.1 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	prezentarea cunoștințelor fundamentale referitoare la proprietățile și parametrii care definesc starea fluidelor, a modului în care acestea interacționează la nivel macroscopic cu solidele cu care vin în contact și a fenomenelor asociate transportului fluidelor prin instalațiile hidropneumatice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea principalelor modele de calcul din domeniul instalațiilor hidropneumatice; - cunoașterea modului de funcționare și utilizare a instrumentației de bază din domeniul mecanicii fluidelor; - cunoașterea principalelor mașini hidropneumatice utilizate în practică și a modului de funcționare a acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Obs.
8.1.1. Noțiuni introductive. - Obiectul cursului. Legătura cu alte discipline. Aplicații ale mecanicii fluidelor și clasificarea acestora. Scurt istoric. - Definiția fluidului, particula fluidă. Conceptul de mediu continuu (criteriul Knudsen), omogen și izotrop. - Modele de fluid și metode de studiu în mecanica fluidelor.	Expunere, curs interactiv	2	
8.1.2. Parametrii și proprietățile care definesc starea unui fluid Proprietăți fizice comune lichidelor și gazelor: presiunea,	Expunere, curs interactiv, învățare	4	

densitatea, greutatea specifică, compresibilitatea izotermă, celeritatea, numărul Mach, adeziunea la suprafețele solide, vâscozitatea. - Proprietăți fizice specifice lichidelor: tensiunea superficială, capilaritatea, absorbția/degajarea gazelor, cavitația. - Proprietăți fizice specifice gazelor: căldură specifică, energie internă specifică, entalpie specifică. Legile de variație a densității în funcție de presiune. - Aplicații (probleme rezolvate).	prin probleme		
8.1.3. Statica fluidelor - Forțele care acționează asupra fluidelor. - Ecuația de repaus pentru fluidele perfecte. - Relația fundamentală a staticii fluidelor și formele ei particulare: fluide ușoare în câmp gravitațional, fluide grele în câmp gravitațional, repausul relativ al lichidelor (translație uniformă și mișcarea de rotație). - Forțe de acțiune a fluidelor în repaus asupra unor pereți solizi (plani, curbi). - Plutirea corpurilor și condiția de echilibru. - Instrumente pentru măsurarea presiunii. - Aplicații (probleme rezolvate).	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	6	
8.1.4. Dinamica fluidelor ideale - Noțiuni generale de cinematica fluidelor, metode de studiu. - Accelerația unei particule de fluid, mișcări permanente/nepermanente. - Reprezentarea grafică a mișcării: traiectorii, linii/suprafețe/tuburi de curent, debitul unui curent de fluid, linii/suprafețe/tuburi de vârtej, intensitatea unui tub de vârtej. - Ecuația de mișcare a fluidelor ideale. - Relația lui Bernoulli (legea conservării energiei mecanice a fluidelor ideale în mișcare permanentă, irotațională, în câmp gravitațional). Puterea unui curent de fluid. - Teorema de transfer a lui Reynolds. - Ecuația de continuitate în cazul general și pentru un tub de curent elementar (legea conservării masei fluidelor). - Prima teoremă a impulsului (Euler) aplicată fluidelor în mișcare permanentă în tuburi de curent (legea conservării impulsului); - Consecințe și aplicații ale relației lui Bernoulli: aparate de măsură a vitezelor și debitelor (tubul Pitot, tubul Pitot-Prandtl, tubul Venturi, diafragma, ajutorul), mișcări efluente permanente (curgerea prin orificii mici și calculul timpului de golire al unui rezervor).	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	8	
8.1.5. Dinamica fluidelor reale - Regimuri de mișcare a fluidelor reale: experimentele lui Reynolds, turbulența unui curent de fluid. - Profilul de viteze în mișcarea laminară și în mișcarea turbulentă. - Ecuațiile Navier-Stokes de mișcare a fluidelor reale: prezentare, semnificație mărimi, soluții exacte la mișcarea permanentă a unui	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	4	

fluid între două plăci plane, paralele (miscarea plană Couette, mișcarea plana Poiseuille).				
8.1.6.	Aplicații ale mecanicii fluidelor - Hidraulica instalațiilor: curgerea prin conducte în regim permanent (calculul pierderilor de sarcină în instalațiile hidraulice), mișcări nepermanente în conducte sub presiune (lovitura de berbec). - Mașini hidraulice: noțiuni generale, clasificare, parametri, relații de similitudine, curbele caracteristice ventilatoarelor axiale, curbele caracteristice pompelor centrifugale, cavitația și determinarea înălțimii de aspirație a unei pompe centrifuge. - Forțe și momente aero- hidrodinamice: relații practice de calcul.	Expunere, curs interactiv, învățare prin probleme	4	
Bibliografie 1. Huminic A., Mecanica Fluidelor, Editura Universității Transilvania Brașov, 2014 2. Huminic A., Mecanica Fluidelor și Aerodinamică Experimentală, Editura Universității Transilvania Brașov, 2006 3. Todicescu A., Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974				
8.2 Seminar/ laborator/ proiect		Metode de predare-învățare	Număr ore	Obs.
8.2.1.	Prezentarea laboratoarelor. Norme de protecția muncii.	Expunere.	2	
8.2.2.	Proprietăți fizice ale fluidelor. Determinarea densității. Determinarea vâscozității.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
8.2.3.	Statica fluidelor. Piezometrie. Determinarea forțelor de acțiune a fluidelor grele pe pereți curbi, închiși	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
8.2.4.	Dinamica fluidelor. Aplicații ale relației lui Bernoulli. Determinarea debitelor în conducte, prin variația controlată a secțiunii de curgere.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
8.2.5.	Dinamica fluidelor. Aplicații ale primei teoreme a impulsului. Studiul forțelor de acțiune.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
8.2.6.	Hidraulica instalațiilor. Calculul pierderilor de sarcină la curgerea forțată a fluidelor.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
8.2.7.	Mașini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unei pompe centrifuge.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă.	2	

8.2.8.	Mașini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unui ventilator axial.	Lucru în grup: măsurători, calcul și interpretări pentru o aplicație concretă.	2	
8.2.9.	Finalizarea activităților de laborator. Verificarea portofoliului de lucrări necesar pentru accesarea în examenul final.	Lucru în grup. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare lucrărilor practice efectuate.	2	
Bibliografie 1. Humnic A., Mecanica Fluidelor și Aerodinamică Experimentală, Editura Universității Transilvania Brașov, 2006. 2. Benche, V., ș.a. Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice - probleme, Universitatea din Brașov, 1989. 3. Florea J., ș.a., Mecanica Fluidelor și mașini hidropneumatice- probleme, Editura Didactică și Pedagogică, 1982.				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor 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 și corespunde unui curs introductiv de mecanica fluidelor (Mecanica fluidelor I). În acord cu numărul de ore alocat disciplinei, sunt tratate în principal aplicații ale fluidelor incompresibile. Fiind singurul curs dedicat studiului fluidelor pe parcursul celor șase ani de pregătire în domeniu (licență și masterat), sunt prezentate succint și câteva dintre aplicațiile acestei discipline specifice domeniului Științe ingineresti.

10. Evaluare

Tip de 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 cunoștințele predate. Corectitudinea cunoștințelor asimilate. Capacitatea de a efectua calcule. Capacitatea de analiză și interpretare a rezultatelor. Asimilarea limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	Evaluare curentă: oral Evaluare finală: examen, scris și oral	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor 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 (conspete adecvate, tabele cu valori măsurate și calculate, grafice și interpretări).	20%
10.6 Standard minim de performanță pentru promovare			
Studenții trebuie să cunoască și 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 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
Prof. Angel HUMINIC, Titular de curs	Ș.I. Eliza CHIRCAN, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Autovehicule rutiere
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/Inginer autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Rezistența Materialelor II						
2.2 Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA			
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					Prof.dr.ing. ITU Călin Prof.dr.ing. STANCIU Mariana Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	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	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					6
Examinări					4
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	cunoștințe de analiză matematică, fizică și mecanică
4.2 de competențe	abilități de calcul, dexteritate în efectuarea experimentelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs cu tablă clasică și cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală cu tablă și laborator dotat cu aparate și echipamente pentru studiul teoretic și experimental specific <i>Rezistenței materialelor</i>

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul este capabil să: R.Î.5.1. aplică metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice; R.Î.5.2. enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.3. utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.4. aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.5. folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.6. proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î.5.7. utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.5.8. efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul este capabil să: R.Î.8.1. conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.8.2. implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.3. organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.8.4. combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.5. investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6. evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.8.7. Pregatește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor si posibilitatilor de reproducere. R.Î.8.8. Creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.8.9. Interpretează si analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau solutii.

Competențe transversale	CT2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul este capabil să: • folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; • folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; • folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; • utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; • utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; • utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; • utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; • utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei baze temeinice cu privire la calculul și proiectarea diverselor componente ale structurilor mecanice, în contextul rezistenței acestora la solicitările la care sunt supuse.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea fundamentului mecanic privind interacțiunea dintre corpurile deformabile; noțiuni de proiectare a diverselor componente și structuri mecanice; calculul deformațiilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Teorii de rezistență	Clasic și cu mijloace multi media	2 ore	
C2. Solicitari compuse. Generalitati. Calculul arborilor dreupți. Calculul barelor de secțiune dreptunghiulară.		6 ore	
C3. Deformațiile grinzilor drepte solicitate la încovoiere		6 ore	
C4. Grinzi drepte static nedeterminate		8 ore	
C5. Bare curbe		4 ore	
C6. Stabilitatea statică a barelor zvelte		2 ore	

C7. Solicitări dinamice		6 ore	
C8. Calculul de rezistență la oboseală		4 ore	
C9. Capitoale speciale de Rezistența materialelor		4 ore	
Bibliografie:			
1. Biț C. - Elementary Strength of Materials, RISOPRINT, ISBN: 973-656-403-7, Cluj-Napoca, 2005			
2. Bolfa, T., Roșca I.,C., Dumitriu, N., Biț, C. - Rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brasov, 2000			
3. Bolfa T. - Elemente avansate de rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2013			
4. Bolfa T.; Roșca I.C.; Biț C. – Rezistența materialelor, Editura Lux Libris, ISBN 978-973-131-103-6, Brașov, 2011			
5. Deutsch, I. – Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979			
6. Manescu, T., ș.a. – Noțiuni fundamentale de rezistența materialelor, Editura „Eftimie Murgu”, Reșița, 2008			
7. Posea, N, ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și pedagogică, București, 1986			
8. Roșca I.C. – Rezistența materialelor, vol. 1, ISBN 978-606-19-1335-0-4, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020			
9. Tudose, I., ș.a. – Rezistența materialelor. Aplicații, Editura Tehnică, București, 1990.			
8.2 Seminar	Metode de predare	Număr de ore	Observații
S1. Solicitari compuse. Calculul arborilor drepti. Calculul barelor de sectiune dreptunghiulară	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S2. Calculul deformațiilor. Calculul arborilor drepti. Calculul barelor de sectiune dreptunghiulară		2 ore	
S3. Grinzi drepte static nedeterminate		2 ore	
S4. Bare curbe		2 ore	
S5. Stabilitatea statică a barelor zvelte		2 ore	
S6. Solicitări dinamice.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S7. Calculul de rezistență la oboseală		2 ore	
Bibliografie:			
1. Buzdugan, Gh., ș.a. – Culegere de probleme de rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979			
2. Curtu, I, Roșca I.C. – 2288 probleme de rezistența materialelor, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1991			
3. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. I, Editura INFOMARKET, Brașov, 2001			
4. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. II, Editura INFOMARKET, Brașov, 2002			
5. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. III, Editura INFOMARKET, Brașov, 2003			
6. Deutsch, I., Goia, I., Curtu, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983			
7. Posea, N, ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și pedagogică, București, 1986			
8. Tudose, I., ș.a. – Rezistența materialelor. Aplicații, Editura Tehnică, București, 1990			
8.3 Laborator	Metode de predare	Număr de ore	Observații
L1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor	Dialog	2 ore	
L2. Determinarea cuplului din încastrare la o grindă static nedeterminată	Aplicație practică	2 ore	
L3 Deformația barelor curbe		2 ore	
L4. Flambajul barelor drepte		2 ore	
L5. Flambajul lateral al grinzilor zvelte		2 ore	
L6. Încovoierea prin șoc		2 ore	
L7. Colocviu		2 ore	
Bibliografie:			
Îndrumar laborator			

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

- Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale Rezistenței materialelor în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii;
- În cadrul orelor de seminar se tratează probleme legate de calculul de rezistență pentru structurile mecanice (calculul tensiunilor și deplasărilor), absolut necesar formării inginerului mecanic;
- Orele de laborator vin în completarea celor de curs și seminar, fiind prezentate diferite aparate și echipamente pentru înțelegerea fundamentului calculului de rezistență;
- Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor structuri mecanice, structuri 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	Cunoștințe acumulate	Examen scris	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilități dobândite în metodologia de calcul	Tema de casă	10%
	Prezentarea modului de realizare a unei lucrări practice	Colocviu	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții trebuie, în conformitate cu regulamentele Universității Transilvania din Brașov, să răspundă la întrebările din cadrul probei teoretice, scrise. Examenul scris va consta în abordarea unui subiect teoretic (demonstrație + întrebări de verificare) și rezolvarea a două probleme din conținutul disciplinei. Conform regulamentului pentru obținerea notei minime studentul trebuie să abordeze toate subiectele. • Obținerea notei de min. 5 la examenul scris, la toate subiectele.			

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
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Titular de curs	Titulari seminar și laborator Prof.dr.ing. Mariana STANCIU Prof.dr.ing. Călin ITU Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Mecanisme							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Csaba ANTONYA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Răzvan BOBOC							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază de mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, video proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator specializat, machete

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î.1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î.1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; R.Î.1.3 utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C2. Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.2.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.2.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.2.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C3. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î.3.1 Aplică metode matematice si utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.3.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.3 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.4 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C4. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.4.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.4.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.4.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.4.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.4.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.4.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.4.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor si posibilităților de reproducere.
Competențe transversale	CT1 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.1.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.1.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.1.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.1.4 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Transmiterea cunoștințelor fundamentale și formarea abilităților de bază în identificarea, reprezentarea, analiza și sinteza mecanismelor fundamentale: metode pentru analiza și 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 intuitivă a funcțiilor de transmitere ale mișcărilor cu simularea și interpretarea răspunsului cinematic pentru principalele tipuri de mecanisme: mecanisme cu bare articulate, mecanisme cu roți dințate și mecanisme cu came; • Modelarea intuitivă a funcțiilor de transmitere ale forțelor cu simularea și interpretarea răspunsului static și dinamic pentru principalele tipuri de mecanisme; • Metode de sinteză structurală, geometrică și cinematica folosite la proiectarea mecanismelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Obiectivele disciplinei de mecanisme. Studiul mecanismelor: analiză și sinteză. Istoria disciplinei: Teoria (știința) Mecanismelor și Mașinilor. Unelte software. Clasificarea mecanismelor. Exemple.	Utilizarea tehnicilor clasice și multimedia de predare (calculator, video-proiector)	3	
2. Structura mecanismelor. Element cinematic, cuplă cinematică, mobilitatea cuplei, lanțul cinematic. Definirea și clasificarea mecanismelor. Analiza mobilității în plan. Ecuația Kutzbach.	Predarea pe baza unor exemple semnificative care să asigure motivația și explicarea noțiunilor de bază și a metodelor specifice utilizate, cu evidențierea ideilor relevante	3	
3. Analiza structurală a mecanismelor. Mobilitatea mecanismelor. Mecanisme plane, sferice, spațiale. Spațialitatea. Optimizarea mecanismelor. Sinteza mecanismelor, formarea schemelor a mecanismelor. Grupe cinematice (monade, diade, triade). Sinteza dimensională și cinematică. Sinteza analitică.		6	
4. Analiza cinematică a mecanismelor articulate. 4.1. Cinematica grafică. Mecanismul patrulater. Mecanismul manivelă-bielă-culisă 4.2. Cinematica analitică. Metoda vectorial algebrică, ecuația conturului. Cinematica mecanismului patrulater. Cinematica mecanismului manivelă-culisă. Cinematica mecanismului cardanic. Cinematica mecanismului patrulater spațial. Unghiul de presiune, eficiența. Rezolvarea ecuațiilor de poziție, viteze și accelerații. Metoda Newton-Raphson.		12	

5. Analiza dinamică a mecanismelor articulate. Forte care acionează pe mecanisme. Echilibrul static. Analiza echilibrului dinamic în cazul mecanismelor. Echilibrarea maselor elementelor. Echilibrarea rotorilor coplanari. Echilibrarea rotorilor necoplanari. Echilibrarea mecanismului patruater. Echilibrarea mecanismului manivelă-patină.		3	
6. Mecanisme cu roți dințate. 6.1. Clasificarea roților dințate. Angrenaje cu axe fixe: cilindrice, conice, hiperboloidale. 6.2. Trenuri de angrenaje. Mecanisme planetare. Unitatea planetară. Diferențialul. 6.3. Geometria roților dințate. Teorema angrenării. Profilul dinilor cremalierei. Angrenajul cilindric exterior cu dinți drepți. Profilul și angrenajul evolventic. Angrenaje cu profilul dinților deplasat. Gradul de acoperire. Interferența și evitarea interferenței. Angrenajul cilindric cu dinți înclinați. Angrenaje conice evolventice.		12	
7. Mecanisme cu camă. Clasificare. Elemente geometrice ale mecanismelor cu camă. Funcții cinematice ale mecanismelor cu camă. Legi de mișcare ale mecanismelor cu camă.		3	
Bibliografie Antony, Cs., Boboc, R.G., Mechanisms: theory and examples. Transilvania University Press, 2023. Constans, E., Dyer, K.B. Introduction to mechanism design: With computer applications. CRC Press; 2018. 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. Jalon, J.G., Bayo, E. Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems – The real time challenge, Springer-Verlag, 1994. Uicker, J.J., Pennock, G.R., Shigley J.E. Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2017. Myska, D. H. Machines & Mechanisms: applied kinematic analysis, 2nd Ed., Prentice Hall, 2002. Shabana, A. A., Dynamics of Multibody Systems, Cambridge University Press, 2005. Waldron, K. J., Kinzel, G. L., Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery, John Wiley & Sons, Inc, 2004. Alexandru, P. ș.a, Proiectarea funcțională a mecanismelor. Editura Lux Libris. 1999. Antony, Cs., Simularea grafică a sistemelor de corpuri, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Talabă, D., Mecanisme articulate. Proiectare asistată de calculator, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Alexandru, P., Vișa, I., Talabă, D., Alexandru, C., Antony, Cs. Modelarea dinamică a mecanismelor de ghidare ale roților autovehiculelor rutiere, Ed. Lux Libris, Brașov, 2002 Haug, J.E. Computers Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical System, vol. I. Allyn and Bacon, 1989. Antony, Cs., Boboc, R.G. Îndrumar de mecanisme : teorie și exemple.: Editura Universității "Transilvania", 2020.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Laborator			
Noțiuni de structură a mecanismelor.	Activitatea experimentală pe machete și modele. Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
Analiza structurală a mecanismelor plane. Mobilitatea mecanismelor spațiale. Scheme și analize structurale pe modele.		2	
Sinteza structurală a mecanismelor plane		2	
Cinematica grafică și analitică. Scheme și analize cinematice a mecanismelor articulate pe modele.		2	
Geometria angrenajelor și a mecanismelor cu roți dințate. Trasarea profilului evolventic.		2	
Scheme și analize geometrico-cinematică a mecanismelor cu roți dințate pe modele. Mecanisme planetare.		2	
Evaluare		2	
Bibliografie			
Antonya, Cs., Boboc, R.G., Mechanisms: theory and examples. Editura Universității "Transilvania", 2023. Constans, E., Dyer, K.B. Introduction to mechanism design: With computer applications. CRC Press; 2018. 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. Uicker, J.J. Jr., Pennock, G.R., Shigley J.E. Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2017. Myska, D. H. Machines and Mechanisms: applied kinematic analysis, 2nd Ed., Prentice Hall, 2002 Waldron, K. J., Kinzel, G. L., Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery, John Wiley & Sons, Inc, 2004. Alexandru, P. ș.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. Alexandru, P., Vișa, I., Talabă, D., Alexandru, C., Antonya, Cs. Modelarea dinamică a mecanismelor de ghidare ale roților autovehiculelor rutiere, Ed. Lux Libris, Brașov, 2002. Haug, J. E. Computers Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical System, vol. I. Allyn and Bacon, 1989. Antonya, Cs., Boboc, R.G. Îndrumar de mecanisme : teorie și exemple.: Editura Universității "Transilvania", 2020.			
8.2.2 Proiect			
I Mecanisme de suspensie și direcție a) Faceți o investigație aprofundată cu privire la tipurile și caracteristicile mecanismelor de suspensie (față și spate) și direcție ale autoturismelor și prezentați sintetic posibile opțiuni, avantaje, dezavantaje b) Prezentați principalele unghiuri din mecanismele de ghidare ale roților.	12 ore indicații, 2 ore susținere	14	
II. Proiectarea unui mecanism de suspensie Să se proiecteze și să se analizeze un mecanism de suspensie tip patruleter / cu culisă (MacPherson). Se va considera mecanismul plan și caroseria fixă. a) Schema structurală a mecanismului; identificarea elementelor și cuplelor cinematice; mobilitatea și grupele cinematice; stabilirea dimensiunilor neprecizate și desen la scară. b) Determinarea grafică a modificării ecartamentului,			

unghiului de cădere al roții și a lungimii arcului în funcție de dezbateră pe verticală a roții, prin construcție grafică la scară. Rezultatele se vor prezenta tabelar și grafic. c) Stabilirea și rezolvarea ecuației de contur. Calcule numerice pentru cinci poziții pentru valorile din punctul b. d) Bazat pe rezultatele obținute la punctul c), propuneți și explicați o soluție de optimizare. Concluzii, dimensiuni finale.			
III. Mecanisme cu roți dințate Să se conceapă și să se analizeze un mecanism cu roți dințate compus dintr-un angrenaj exterior înseriat cu un mecanism planetar simplu având brațul condus. a. Schema transmisiei și expresia analitică a raportului de transmitere. b. Stabilirea numărului de dinți pentru roțile dințate și calculul elementelor geometrice ale roților dințate			
Bibliografie Antonya, Cs., Boboc, R.G., Mechanisms: theory and examples. Editura Universității "Transilvania", 2023. Constans, E., Dyer, K.B. Introduction to mechanism design: With computer applications. CRC Press; 2018. 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. Uicker, J.J. Jr., Pennock, G.R., Shigley J.E. Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2017. Myska, D. H. Machines and Mechanisms: applied kinematic analysis, 2nd Ed., Prentice Hall, 2002 Waldron, K. J., Kinzel, G. L., Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery, John Wiley & Sons, Inc, 2004. Alexandru, P. ș.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. Alexandru, P., Vișa, I., Talabă, D., Alexandru, C., Antonya, Cs. Modelarea dinamică a mecanismelor de ghidare ale roților autovehiculelor rutiere, Ed. Lux Libris, Brașov, 2002. Haug, J. E. Computers Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical System, vol. I. Allyn and Bacon, 1989. Antonya, Cs., Boboc, R.G. Îndrumar de mecanisme : teorie și exemple.: Editura Universității "Transilvania", 2020.			

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

Prin dezvoltarea abilităților analitice și practice de proiectare și analiză a diverselor mecanisme, conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii în special în domeniul ingineriei mecanice.

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 cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea mecanismelor cu bare, roți dințate și came	Examen scris.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoștințe practice pe	Colocviu laborator	17%

	machete / referat pe teme impuse	Prezentarea caietului (dosarului) cu lucrări de laborator.	
	Conform temei de proiect	Susținere proiect	33%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea mecanismelor cu bare, roți dințate și came. • Elaborarea unui proiect cu temă impusă. • Notele obținute pentru activitatea de temă de casă, laborator și examen trebuie să fie minimum 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
Prof. dr. ing. Csaba ANTONYA, Titular de curs	Șef lucr.dr. ing. Răzvan BOBOC, Titular de laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	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	Organe de mașini I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Gheorghe Leonte MOGAN, Diana BUZDUGAN							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanică, rezistența materialelor
4.2 de competențe	Cunoaștere și înțelegere: - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. - înțelegerea raționamentelor utilizate și a modului de investigare; - înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare. Explicare și interpretare: - explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite și interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni și de deformății generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative - alegerea noțiunilor și selectarea metodelor de investigare corecte, recunoașterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului;

	- Utilizarea corectă a procedeeleor 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 și responsabile față de domeniul științific, bazate pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor cu practica inginerescă; - cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; - valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; - angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. - participare la propria dezvoltare științifică. - abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare 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	C.1 – Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.1.1. definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î.1.2.aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; R.Î.1.3.utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C.3 – Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î.3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C.4 – Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.3.5 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.3.6 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.3.7 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.3.8 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.3.9 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop.

	C.5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.3.10 aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.3.11 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.12 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.13 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.14 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.15 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.3.16 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C.8. – Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.3.17 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.3.18 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.3.19 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.3.20 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.3.21 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.3.22 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.3.23 Pregătește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere. R.Î.3.24 Creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.3.25 Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	C.T.2 – Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.1. folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2. folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3. folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.4. utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate.; R.Î.2.5. utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î.2.6. utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune; R.Î.2.7. utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.2.8. utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe și abilități pentru identificarea, calculul și proiectarea formei elementelor componente ale mașinilor, în vederea execuției și montajului acestora
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea de cunoștințe fundamentale de tribologie și calculul de rezistență al elementelor mașinilor - calculul elementelor și subansamblelor specializate ale mașinilor (șuruburi, pene, caneluri, știfturi, arcuri, cuplaje, asamblări sudate, prin lipire etc.), - dezvoltarea de cunoștințe de identificarea și recunoaștere a elementelor vehiculelor, - utilizare pachetelor performante de calcul pentru proiectare, - elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție, - elaborarea documentației scrise

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proiectarea constructivă a organelor de mașini Fundamente teoretice, materialele și tratamentele termice, calculul de rezistență și deformații (rigiditate), proiectarea tehnologică a formelor	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	4 ore	
Îmbinări sudate Definire, clasificare, tehnologii și materiale calcul de rezistență		2 ore	
Asamblări prin știfturi și bolțuri Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi modele de calcul		2 ore	
Asamblări filetate și prin șuruburi Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi modele de calcul		4 ore	
Asamblări arbore-butuc Construcția și modelarea asamblărilor cu pene paralele, construcția și modelarea asamblărilor prin caneluri		4 ore	
Elemente elastice (arcuri) Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi. Modele de calcul		3 ore	
Cuplaje mecanice Definire, structura constructivă, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, clasificare, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și 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 mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (rrv.unitbv.ro/mg).			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1. Laborator	Învățare prin probleme / proiect, lucru individual Instalații de laborator, standuri de încercări Utilizare de Software dedicat (MDesign)		
Introducere. Prezentarea pachetului MDESIGN de calcul a organelor de mașini		2 ore	
Analiza cu pachetele MDESIGN și ANSYS a îmbinărilor sudate/studiu exponate și identificare caracteristici.		2 ore	
Analiza cu pachetele MDESIGN și ANSYS a elementelor mașinilor de tip coloană și bară și identificare caracteristici.		2 ore	
Analiza cu pachetele MDESIGN și ANSYS a asamblărilor cu știfturi și bolțuri/studiu exponate și identificare caracteristici.		2 ore	
Analiza cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu șuruburi/studiu exponate și testare caracteristici.		2 ore	
Analiza cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu pene și caneluri/studiu exponate și identificare caracteristici.		2 ore	
Analiza cu pachetul MDESIGN a elementelor elastice (arcuri)/studiu exponate și testare caracteristici		2 ore	
8.2.2. Proiect			
Proiectarea unui sistem de remorcare auto cu structura modulară. Conținutul proiectului: • Întocmirea schemei structural-constructive a dispozitivului de remorcare. • Calculul și reprezentarea elementelor componente/subansamblelor. • Calculul legăturilor (asamblărilor) • Elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție • Elaborarea memoriului de calcul	Învățare prin probleme / lucru individual Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri dedicate (MDesign)	14 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (rrv.unitbv.ro/mg).			

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

Disciplina *Organe de mașini* are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Aceasta are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil Ingineria autovehiculelor ca proiectant, executant și utilizator de mașini și sisteme mecanice. Informațiile prezentate la curs, proiect și laborator au la bază ultimele cunoștințe, modele și metodologii în domeniul conceperii și proiectării elementelor mașinilor, în special, a vehiculelor rutiere. Algoritmii de proiectare dezvoltați la proiect sunt exemplificați și aprofundați în vederea aplicării acestora în practica de proiectare actuală din mediile industriale curente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice. Insușirea cunoștințelor aplicative (probleme). Dobândirea abilităților de proiectare	Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare și soluții constructive	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a folosi tehnici moderne necesare practicilor de inginerie. Dobândirea abilităților de proiectare cu pachete software.	Teste de verificare cunoștințelor dobândite la laboratoare bazate pe chestionare de tip grilă; Verificare pe parcurs a activității la proiect prin vize obligatorii; susținere proiect	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și la proiect, cu obținerea tuturor vizelor periodice. Realizarea punctajului minim la testele de laborator bazat pe chestionare.			

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
Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN, Titular de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN, Titular de laborator Drd.ing. Diana BUZDUGAN, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tolerante si Control Dimensional							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lepadatescu Badea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Lepadatescu Badea							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	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 și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic; Organe de masini.
4.2 de competențe	- Utilizarea adecvata a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. - Proiectarea tehnologiilor de fabricare pentru autovehicule rutiere.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla si video-proiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator cu tabla; Aparare de masurare și control; Indrumar de laborator

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de ajustare a proiectelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 Să utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.5.1 Să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.2 Aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. C8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 Să implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.2 Să combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.4 Combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.5 Investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6 Evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	Ct.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Insusirea și aplicarea cunoștințelor și terminologiei specifice proiectării și verificării toleranțelor și ajustajelor în sistemul ISO pentru industria autovehiculelor rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	• Definirea elementelor de precizie dimensional-geometrică în industria autovehiculelor rutiere. • Adoptarea valorilor toleranțelor și ajustajelor în funcție de rolul funcțional și tehnologia de prelucrare a produselor. • Alegerea metodelor și mijloacelor de măsurare și control, a preciziei produselor în concordanță cu planul de producție și cu alți parametri specifici.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Instrumente mecanice pentru masurat. 1.1 Măsurarea directă cu mijloace mecanice. 1.2 Principiile de măsurare indirectă a dimensiunilor. 1.3 Aparatură de înaltă sensibilitate de măsurare.		2	

2.Instrumente optice de masurat. 2.1 Microscoape pentru masurarea dimensiunilor. 2.2 Aparare pentru masurarea dimensiunilor unghiulare. 2.3 Proiectoare optice. 3.Tolerante si ajustaje pentru suprafete cilindrice netede. 3.1 Sistemul international de tolerante si ajustaje (ISO 20286-1:1997). 3.2 Tolerante generale pentru dimensiuni. 4.Starea geometrica a suprafetelor. 4.1 Parametrii de rugozitate a suprafetelor. 4.2 Rugozitate si ondulat. 4.3 Aparare pentru masurarea rugozitatii suprafetelor. 5. Precizia formei geometrice a suprafetelor. 5.1 Precizia de orientare a suprafetelor. 5.2 Precizia de pozitie a suprafetelor. 5.3 Precizia de bataie a suprafetelor. 6.Tolerate si ajustaje pentru piese filetate. 6.1 Tolerante si ajustaje pentru piese filetate de uz general. 7.Tolerante si ajustaje pentru angrenaje cu roti dintate. 7.1 Tolerante si ajustaje pentru angrenaje cilindrice de roti dintate. 7.2 Tolerante si ajustaje pentru angrenaje conice, cu cremaliera si melcate. 8.Tolerante si ajustaje pentru asamblari cu pene si caneluri. 8.1 Tolerante si ajustaje pentru asamblari cu pene. 8.2 Tolerante si ajustaje pentru asamblari cu caneluri. 9.Masurarea dimensiunilor unghiulare. 9.1 Sisteme si tehnici de masurare a dimensiunilor unghiulare. 9.2 Sisteme si instrumente de masurare a dimensiunilor unghiulare. 10.Aparare de masura pneumatice.	Prelegere; studii ce caz; dezbateri pe probleme specifice.	2 2 2 2 2 2 2 2	

10.1 Principalele elemente si modul de operare al aparatelor pneumatice de masurat. 10.2 Aparate pneumatice de masurat.		2	
11. Masini de masurat in coordonate. 11.1 Principii de operare a masinilor de masurat in coordonate. 11.2 Masini de masurat in coordonate.		2	
		Total 28 ore	
Bibliografie 1. Lepadatescu, B., Popa L., Buzatu, C. – Automatizarea Proceselor Industriale – Editura MATRIX.ROM, Bucuresti, 2015. 2. Buzatu, C., Lepadatescu, B. – Echipamente si tehnologii moderne de masurare si control a calitatii produselor. Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2013 3. Lepadatescu, B., Mihali M., – Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007. 4. Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construc ia de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Instructaj P.M. și prezentarea lucrărilor de laborator.	Măsurari individuale; rezolvare de probleme; conversatii si experiment individual si in grupuri mici; autoevaluare si interevaluare.	1	
2. Măsurarea lungimilor prin metoda absolută		3	
3. Măsurarea și controlul unghiurilor și conicităților		2	
4. Măsurarea și controlul filetelor cilindrice		2	
4. Măsurarea și controlul roților din ate cilindrice		2	
5. Măsurarea și controlul rugozității suprafețelor		2	
6. Măsurarea în coordonate a distan ei dintre axele alezajelor și a paralelismului acestora		2	
		Total 14 ore	
Bibliografie 1. Lepadatescu, B., Popa L., Buzatu, C. – Automatizarea Proceselor Industriale – Editura MATRIX.ROM, Bucuresti, 2015. 2. Buzatu, C., Lepadatescu, B. – Echipamente si tehnologii moderne de masurare si control a calitatii produselor. Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2013. 3. Lepadatescu, B., Mihali M., – Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din			

Brasov, 2007.

4. Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001.

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

Cunostinte teoretice si aplicative fundamenteaza cele mai noi abordari in proiectare toleratelor si ajustajelor, iar exemplele practice se bazeaza pe tipuri reprezentative de produse specifice autovehiculelor 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	Explicarea corecta a unor situatii specifice de proiectare a tolerantelor si ajustajelor.	Evaluare scrisa cu itemi subiectivi. Eseuri pe teme concrete. Rezolvare de probleme.	15%
	Explicarea corecta a functionarii unor sisteme de masurare si control.		15%
	Rezolvare de probleme.		10%
	Recunoasterea unor elemente de simbolizare in desen tehnic		10%
	Prezenta la curs	Se consemneaza pe parcursul semestrului.	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea adecvata a unor concepte specifice prescrierii tolerantelor si ajustajelor.	Activitate individuala de masurare si control a unor repere specifice. Rezolvare de probleme.	20%
	Aplicarea unor tehnici de munca individuala si in grup in activitatea de masurare si control.		20%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale teoretice si aplicative din domeniul disciplinei.			

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 Con.dr.ing. Badea Lepadatescu	Titular de seminar/ laborator/ proiect Conf.dr.ing. Badea Lepadatescu

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Ciclu 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	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	ONEA GHEORGHE-ADRIAN							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	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 și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
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 desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 și anxietatea datorate stresului zilnic și cel de concurs evitând, astfel, ostilitatea și frustrarea în viață într-o manieră benefică; - contribuția eficientă la dezvoltarea unor trăsături și calități intelectuale, estetice, morale, civice
7.2 Obiectivele specifice	- perfecționarea unor calități și trăsături moral-volitive și intelectuale, a simțului estetic și responsabilității sociale. - demonstrarea unei reale educații și evoluții a ambiției, voinței și dorinței de autodepășire în 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 funcțional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament funcțional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament funcțional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament funcțional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament funcțional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și	1	

musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	explicația		
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei bosu	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	demonstrația și explicația	1	
Antrenament functional pentru tonifierea musculaturii cu ajutorul mingiei fitness swiss	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 participe 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
	Lector dr. Gheorghe-Adrian ONEA, Titular seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Practica de domeniu							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr.ing. Bogdan Benea,							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	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	90	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					10
3.7 Total ore de activitate a studentului	10				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	CP2. Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii R.Î.2.1 Să analizeze aspecte ale organizării și planificării producției. CP3. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 Să stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. CP5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 Să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.2 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. CP6. Controlează producția R.Î.6.1 Să planifice fluxurile de producție astfel încât să se obțină optimizarea acestora și eliminarea pierderilor; R.Î.6.2 Să organizeze producția astfel încât să se obțină bunuri de calitate la cel mai mic cost de fabricație. CP7. Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î.7.1 Să efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață. CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î.8.1 Să implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.2 Să combine și să integreze informații din surse diferite.
Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea de către studenți a modului de organizare și a modului de lucru specific unei societăți comerciale, formarea de deprinderi practice pe baza cunoștințelor teoretice acumulate în anul de studiu și a celor dobândite în stagiul de practică.
7.2 Obiectivele specifice	Studierea proceselor tehnologice, utilajelor, mașinilor, dispozitivelor, sculelor și verificatoarelor utilizate în cadrul fabricării componentelor. Realizarea și completarea caietului de practică cu schițe ale pieselor, scheme de mașini, fișe tehnologice, scheme de amplasare a utilajelor, decierea activităților desfășurate.

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
1. Documentare conform bibliografiei recomandate de coordonatorul de practică	Discuție față în față, accesarea bazelor de date și a altor resurse Aplicarea metodei de învățare prin proiecte prin care studentul este ghidat să descopere singur Exersarea comunicării orale și scrise	90	
2. Întocmirea planului de realizare a părții practice a proiectului pe etape			
3. Concepția piesei/ sistemului mecanic / dispozitivului / metodei / setului de măsurători care va constitui proiectul			
4. Aprovizionarea cu materie primă și componente			
5. Proiectarea piesei / sistemului mecanic / dispozitivului / metodei / întocmirea schemei cinematice, dinamice, funcționale a sistemului mecanic			
6. Prezentarea caietului de practică în cadrul instituției/companiei gazdă. ConcluziiRealizarea părții practice pe baza tehnologiilor mecanice (după caz: debitare, îndoire, prelucrare prin așchiere, lipire, sudare, asamblare)			
7. Testarea piesei și realizarea de măsurători și experimente			
8. Prezentarea proiectului de practică în cadrul instituției/companiei gazdă. Concluzii.			
Bibliografie 1. Materialele didactice aferente disciplinelor studiate; 2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu; 3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare. * Materiale recomandate de coordonatorul de practică.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul stagiului de practică, 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 Proiect	Relevanța proiectului de practică. Deprinderile și cunoștințele dobândite. Evaluarea coordonatorului de practică a companiei gazdă.	Sustținerea proiectului de practică.	50%
	Capacitatea de a răspunde coerent întrebărilor comisiei		50%

10.6 Standard minim de performanță
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind tehnicile și tehnologiile corespunzătoare proiectului realizat.

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
	Șef lucr. dr.ing. Bogdan BENEĂ, Coordonator practică

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Rutiere
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 3						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA Dr. Monica GOMOESCU,						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ DC
						Obligatorietate 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	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

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 desfășurare a cursului	• Laptop, videoproiector, dicționare
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Caiete de exerciții și conexiune la internet

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvoltă abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifică factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în engleză, să producă texte în engleză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeles, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Surface mining machineries	Expunere de date și predare interactivă	2	
2. Casting	Expunere de date și predare interactivă	2	
3. Revolutionary materials	Expunere de date și predare interactivă	2	
4. Design	Expunere de date și predare interactivă	2	
5. Elasticity & Plasticity	Expunere de date și predare interactivă	2	
6. Fracture	Expunere de date și predare interactivă	2	
7. Fatigue	Expunere de date și predare interactivă	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

1. Surface mining machineries	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
2. Casting	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
3. Revolutionary materials	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
4. Design	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
5. Elasticity & Plasticity	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
6. Fracture	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
7. Fatigue	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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/scriș complex, bogat lexical și 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 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
Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Titular de curs	Titulari seminar: Lector dr. Cristina Silvia VÂLCEA, Dr. Monica GOMOESCU,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 franceză 3							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Paula Armăsar							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr. Paula Armăsar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	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	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introduction. La syntaxe	Prelegere/Conversație	2	
2. L'expression de la condition	Prelegere/Conversație	2	
3. L'expression du but	Prelegere/Conversație	2	
4. L'expression de la cause	Prelegere/Conversație	2	
5. L'expression de la comparaison	Prelegere/Conversație	2	
6. L'expression de la concession	Prelegere/Conversație	2	
7. L'expression du temps	Prelegere/Conversație	2	
Bibliografie			
L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i> , Ed.Didier, 2015.			
Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, <i>Nouvelle Grammaire du Français</i> , Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Le moteur à quatre temps	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	

2. Le moteur électrique	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
3. Le moteur Diesel	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	
4. L'histoire de l'automobile	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
5. L'histoire de Renault	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
6. La boîte de vitesses	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
7. Le système Stop et Start	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
Bibliografie *** <i>L'automobile et ses grands problèmes</i> , Librairie Larousse, Paris, 2008. J.Tolas, O.Gewirtz, C.Carras, <i>Réussir ses études d'ingénieur en français</i> , Presses Universitaires de Grenoble, 2014.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale din domeniul morfologiei limbii franceze, în situații concrete de comunicare.			

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
Lector dr. Paula ARMĂȘAR, Titular de curs	Lector dr. Paula ARMĂȘAR, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 3							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
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 și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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. Conjunții coordonatoare		2	
5.Regionile și landurile Germaniei cu specificul lor		2	
6. Verbe cu particule separabile și neseperabile		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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 Rutiere
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 engleză 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Monica Gomoescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. Monica Gomoescu							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligatorietate 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 și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	• Laptop, videoproiector, dicționar
5.2 de desfășurare 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. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvoltă abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifică factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în engleză, să producă texte în engleză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeles, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Heat transfer	Expunere de date și predare interactivă	2	
2. Refrigeration and Air conditioning	Expunere de date și predare interactivă	2	
3. Kinematics	Expunere de date și predare interactivă	2	
4. Mechanical vibrations	Expunere de date și predare interactivă	2	
5. Aerodynamics	Expunere de date și predare interactivă	2	
6. Quality control	Expunere de date și predare interactivă	2	
7. Thermodynamics	Expunere de date și predare interactivă	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

1. Heat transfer	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
2. Refrigeration and Air conditioning	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
3. Kinematics	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
4. Mechanical vibrations	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
5. Aerodynamics	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
6. Quality control	Rezolvarea problemelor in grup, activitati practice	2	
7. Thermodynamics	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 așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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/scriș complex ,bogat lexical și 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 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
Dr. Monica GOMOESCU, Titular de curs	Dr. Monica GOMOESCU, Titular seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 franceză 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Nicoleta CERNEA							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	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	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. L'histoire de Citroën	Prelegere/Conversație	2	
2. L'industrie auto japonaise	Prelegere/Conversație	2	
3. Les ressorts - approche du texte	Prelegere/Conversație	2	
4. Les batteries – approche du texte	Prelegere/Conversație	2	
5. Les types de traction – approche du texte	Prelegere/Conversație	2	
6. Le moteur Otto vs. Le moteur Diesel – approche du texte	Prelegere/Conversație	2	
7. L'électrification dans l'industrie automobile – approche du texte	Prelegere/Conversație	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i>, Ed.Didier, 2015. J.Tolas, O.Gewirtz, C.Carras, <i>Réussir ses études d'ingénieur en français</i>, Presses Universitaires de Grenoble, 2014. *** <i>L'automobile et ses grands problèmes</i>, Librairie Larousse, Paris, 2008.			

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Les propriétés des métaux - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	
2. L'industrie auto japonaise - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
3. Les ressorts - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții/redactări de texte	2	
4. Les batteries - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
5. Les types de traction - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
6. Le moteur Otto vs. Le moteur Diesel - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
7. L'électrification dans l'industrie automobile - applications, lexique, conversation	Conversație/lucrul cu manualul/exerciții	2	
Bibliografie *** <i>L'automobile et ses grands problèmes</i> , Librairie Larousse, Paris, 2008. J.Tolas, O.Gewirtz, C.Carras, <i>Réussir ses études d'ingénieur en français</i> , Presses Universitaires de Grenoble, 2014.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale din domeniul morfologiei limbii franceze, în situații concrete de comunicare.			

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

Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de curs	Lector dr. Nicoleta CERNEA, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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 4							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.2 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.3 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicarea eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc..

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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, Automobiltechnik komakt, Westermann Druck GmbH, Braunschweig 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, Automobiltechnik kompakt, Westermann Druck GmbH, Braunschweig 2017

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

Studentii 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	Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA 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 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	Termotehnică și mașini termice							
2.2 Titularul activităților de curs	Costiuc Liviu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Costiuc Liviu/Chircan Eliza/-							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	Analiză matematică, Matematici speciale și statistică matematică, Fizică, Chimie, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	- Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei - Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice (parțial).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu video proiector

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu machete și standuri educaționale; interfață educațională on-line cadru didactic - studenți Pregătirea prealabilă de către student a conspectului lucrării de laborator folosind formularele de pe platforma educațională.

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

Competențe profesionale	Cp.3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. Cp.5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica în alegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea legilor generale ale termodinamicii și termocineticii și a fenomenelor mai importante care se petrec în echipamentele și instalațiile termice în vederea formării unor deprinderi de calcul minimal al instalațiilor și mașinilor termice ținând cont de condiții optimizatoare cuantificate prin eficiență și randament.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei mecanice. - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din științele ingineresti de bază 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 ingineriei mecanice. - Competențe aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații termice. - 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 în Termotehnică	Prelegere îmbunătățită	2	
2. Primul principiu al Termodinamicii	Prelegere îmbunătățită	2	
3. Gazul perfect	Prelegere îmbunătățită	2	
4. Al doilea principiu al Termodinamicii	Prelegere îmbunătățită	2	
5. Transformări de stare ale gazelor perfecte	Prelegere îmbunătățită	2	
6. Arderea combustibililor	Prelegere îmbunătățită	2	
7. Modurile elementare de transfer de căldură	Prelegere îmbunătățită	2	
8. Schimbătoare de căldură	Prelegere îmbunătățită	2	
9. Compresorul cu piston - ideal și tehnic	Prelegere îmbunătățită	2	
10. Compresorul în trepte	Prelegere îmbunătățită	2	
11. Ciclurile teoretice ale motoarelor cu ardere internă cu piston	Prelegere îmbunătățită	2	
12. Mărimile energetice și parametrii de eficiență ai motoarelor cu ardere internă cu piston	Prelegere îmbunătățită	2	
13. Turbine cu gaze	Prelegere îmbunătățită	2	
14. Mașini frigorifice	Prelegere îmbunătățită	1	
15. Pompe de căldură	Prelegere îmbunătățită	1	
Bibliografie Costiuc L. Termotehnică și mașini termice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2013. Costiuc L. Termotehnică și mașini termice. Structurat pe unități de învățare. Platforma E-learning, 2023, revizuit în octombrie 2024. Ungureanu V.B., Băcanu G., Șova D., Sandu V., Costiuc L. Termodinamică. Aplicații practice. / Thermodynamics. Practical works. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Principiul I al Termodinamicii	învățare prin probleme	4	
2. Legile gazelor perfecte	învățare prin probleme	2	
3. Transformări de stare ale gazelor perfecte	învățare prin probleme	2	
4. Calculul ciclurilor m.a.i.	învățare prin probleme	6	
Bibliografie 1. Costiuc L. Termotehnică și mașini termice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2013. 2. Ungureanu V.B., Băcanu G., Șova D., Sandu V., Costiuc L. Termodinamică. Aplicații practice. / Thermodynamics. Practical works. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010.			
8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Norme de sănătate și sec. a muncii. Prevenirea și stingerea incendiilor. Măsurarea temperaturii, erori de măsurare.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
2. Etalonarea termocuplurilor.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	

3. Determinarea curbei presiunii de vaporizare a apei	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
4. Determinarea puterii calorice a combustibililor gazoși	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
5. Determinarea conductivității termice a materialelor omogene	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
6. Determinarea coeficientului de transfer de căldură prin convecție liberă	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
7. Schimbătoare de căldură.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	
Bibliografie Ungureanu V.B., Băcanu G., Șova D., Sandu V., Costiuc L. Termodinamică. Aplicații practice. / Thermodynamics. Practical works. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010.			

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

Disciplina este în concordantă cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei mecanice, cu aplicații în ingineria mecanică; Programul 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 de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea corectă a conceptelor și ecuațiilor generale ale termotehnicii la rezolvarea unor probleme simple, alegerea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Evaluare scrisă asupra noțiunilor și relațiilor fundamentale, interpretări și evaluări calitative	-Evaluare scrisă cu probleme de rezolvat numeric -Test teoretic din noțiuni generale cu caracter calitativ, cu itemi subiectivi: adevărat-fals sau alegere multiplă	65%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea relațiilor de calcul, a rezultatelor și a reprezentărilor grafice.	Verificarea portofoliului cuprinzând testele rezolvate numeric finalizate.	15%
	Corectitudinea relațiilor de calcul, a rezultatelor și a reprezentărilor grafice.	Verificarea dosarului cuprinzând lucrările de laborator finalizate	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obligatorietatea rezolvării și încărcării temei pe platforma E-learning. • Obligatorietatea participării la lucrările de laborator. • Utilizarea corectă a mărimilor de stare, a mărimilor de transformare și a unităților de măsură. • Utilizarea corectă a ecuațiilor transferului de căldură, calcul numeric corect. • Calculul unor indicatori calitativi ai mașinilor termice. • Nota minimă de promovare este 5,00			

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. Liviu COSTIUC, Titular de curs	Conf.dr.ing. Liviu COSTIUC, Titular de seminar Șef.lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Proiectare asistată de calculator							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU Șef lucr.dr.ing. Ionuț Alexandru RADU Drd.ing. Bogdan NIȚULEASA							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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, videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator dotată cu calculatoare instalate cu licențe educaționale pentru programele de calculator utilizate în cadrul acestuia.

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

Competențe profesionale	Cp.1 Capacitatea de ajustare a proiectelor Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; R.Î. 1.3 utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C4 Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere; R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție;

Competențe profesionale	Cp.11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.2 descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de desen tehnic; R.Î. 11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î. 11.4 evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic; R.Î. 11.5 utilizează software de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie; R.Î. 11.6 utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial; R.Î. 11.7 interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
Competențe transversale	Ct.1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î. 1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î. 1.7 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Deprinderea noțiunilor de bază pentru organizarea lucrului în sistemele CAD, • Familiarizarea cursanților cu echipamentele și programele specializate utilizate în prezent în proiectarea asistată.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu modelarea parametrică 3D a modelelor CAD, realizarea ansamblurilor complexe, modelarea cinematică a ansamblurilor 3D, realizarea desenelor de ansamblu și de execuție, utilizarea diferitelor tehnici de verificare și optimizare a ansamblurilor . • Familiarizarea cursanților cu utilizarea metodelor de construcție a diferitelor tipuri de sisteme mecanice, având în vedere procesul tehnologic de fabricare și modul de funcționare al acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Privire de ansamblu asupra cursului de Proiectare Asistată de Calculator. Introducere în terminologiile programului CATIA V5. Descrierea modului de management a documentelor în Catia V5. Descrierea sesiunilor de lucru, a modului de lucru cu documente multiple. Introducere în modulele de lucru ale programului Catia. Scurtă descriere a fiecărui modul. Modele si metode de modelare in cadrul sistemelor CAD. Inginerie simultană. Modele si metode de modelare in cadrul sistemelor CAD. Inginerie simultană.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	2	
Personalizare de bază a programului Catia. Descrierea meniului de opțiuni a programului Catia V5, posibilități de configurare. Modul de accesare a diferitelor module de lucru ale programului Catia V5 Operații de manipulare și vizualizare.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	2	
Prezentarea meniurilor derulante. Prezentarea posibilităților de vizualizare a obiectelor și a ecranului de lucru. Descrierea arborelui de specificații. Descrierea modului de realizare a unui element geometric 3D. Descrierea modului de accesare a documentației on-line. Descriere modului de accesare a documentației programului. Introducere în administrarea de bază a programului Catia V5.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	2	

Privire de ansamblu asupra meniului din modulul Skecher. Descrierea modului de modificare a sistemelor de coordonate. Descrierea utilizării schițelor poziționate. Descrierea meniului "Sketch tools". Utilizarea filtrelor de selecție. Utilizarea constrângerilor geometrice și dimensionale. Utilizarea constrângerilor multiple și a constrângerilor animate. Descrierea butoanelor rapide din bara de butoane "Profile". Analiza și rezolvarea schițelor supraconstrânse sau a schițelor incomplete. Descrierea comenzilor de apelare rapidă a barei de butoane "operation". Descrierea meniului de utilizare a proiecțiilor elementelor geometrice din modulul 3d și a meniului de utilizare a interesctiei elementelor 3D cu planul schiței. Personalizarea modului de lucru Sketch.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	4	
Descriere mediului de lucru pentru modulul Part Design. Descrierea barei de butoane "Reference elements". Descrierea meniurilor de realizare a elementelor primare pentru crearea unei geometrii 3D. Descrierea meniului de modificare a formei geometrice a unui model 3D (racordare, teșire, realizarea suprafețelor înclinate, filete, etc.). Descrierea barei de butoane "Transformation Features". Descrierea barei de butoane "Reference elements". Descriere modului de lucru cu operații booleene. Organizarea arborelui de specificații pentru optimizarea lucrului în Catia V5. Descriere modului de lucru cu sisteme de axe multiple. Introducere în proiectare parametrizată.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	6	
Modulul de asamblare a pieselor solide (CATIA Assembly Design), fundamente, modul de aplicare a constrângerilor asupra componentelor ansamblului, operații realizate în ansamblu și verificarea interferențelor în ansamblu. Managementul ansamblului, verificarea toleranțelor dimensionale în ansamblu.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	4	

Simulare cinematică DMU Kinematics : prezentarea modului de realizare a unei analize cinematice. Prezentarea meniurilor din modulul de lucru DMU Kinemactis, definirea cuplelor în ansamblul 3D, alegerea parametrilor necesari pentru realizarea unei analize cinematice.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	4	
Modulul de realizare a desenelor de ansamblu și de execuție, fundamente, descrierea modului de realizare a unui desen. Prezentarea modului de personalizare, a standardelor de lucru, diferențierea diferitelor tipuri de realizare a desenelor. Prezentarea meniurilor modulului de desenare, tehnici de optimizare și de automatizare a desenelor.	Expunere videoproiector, Lucru interactiv prin exemple.	4	
Bibliografie 1. Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA® V5: Handbuch mit praktischen Konstruktionsbeispielen aus dem Bereich Fahrzeugtechnik 2. Ronald List, CATIA V5 - Grundkurs für Maschinenbauer: Bauteil und Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung, Springer-Verlag, 2010. 3. Talabă, Doru. Bazele CAD. Proiectare asistată de calculator. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000. 4. Ghionea, I., Proiectare asistată în Catia V5 elemente teoretice și aplicații, BREN, 2007 5. Zeid, Ibrahim. Mastering Cad/Cam. McGraw-Hill, Inc., 2004. 6. Chang, K. H. Design Theory and Methods Using CAD/CAE: The Computer Aided Engineering Design Series. Academic Press, 2014. 7. Dragomir, D., CAD Proiectare asistată de calculator pentru inginerie mecanică, Editura Teora, 1996. 8. Ivan, N., Sisteme CAD/CAM algoritmi și proiectare CAD-T, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2001. 9. Kunwoo L., Principles of CAD-CAM- CAE Systems, Addison-Wesley Press, 1999. 10. McMahon C., Browne J., CAD/CAM: Principles, Practice, and Manufacturing Management, Prentice Hall, 1999 11. CATIA User Companion 12. https://academy.3ds.com/en/learn-online. 13. CATIA Help			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în mediul de proiectare avansată CATIA. Plane de lucru, creare plane, orientare plane, alegere plane de lucru	Învățarea prin probleme	2	
Schite în 2D: creare, dimensionare, constrangeri, salvare schite.	Învățarea prin probleme	4	
Modelare forme prin extrudare. Modelare forme prin revoluție. Modelare forme prin tehnica sweeping.	Învățarea prin probleme	6	

Modelarea prin trasaturile hole, chamfer, round, rib, thread . Editarea geometriilor parametrice. Copiere si multiplicare forme (pattern)	Învățarea prin probleme	4	
Asamblari: creare ansambluri, constrangeri in ansamblu, realizarea ansamblului prin mai multe metode. (top-down, up)	Învățarea prin probleme	2	
Asamblari: creare ansambluri, constrangeri in ansamblu II	Învățarea prin probleme	2	
Simulare cinematică DMU Kinematics : definirea cuplelor in ansamblul 3D	Învățarea prin probleme	2	
Drafting, realizarea desenelor de execuție, crearea indicatorului, a condițiilor tehnice, metode de manipulare a vederilor. Realizarea cotelor, modificarea standardelor de reprezentare și cotare, modalități de realizare a toleranțelor și abaterilor dimensionale și geometrice.	Învățarea prin probleme	4	
Evaluarea activității de laborator		2	
Bibliografie 1. Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA® V5: Handbuch mit praktischen Konstruktionsbeispielen aus dem Bereich Fahrzeugtechnik 2. Ronald List, CATIA V5 - Grundkurs für Maschinenbauer: Bauteil und Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung, Springer-Verlag, 2010. 3. Talabă,Doru. Bazele CAD. Proiectare asistată de calculator. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000. 4. Ghionea, I., Proiectare asistată în Catia V5 elemente teoretice și aplicații, BREN, 2007 5. Zeid, Ibrahim. Mastering Cad/Cam. McGraw-Hill, Inc., 2004. 6. Chang, K. H. Design Theory and Methods Using CAD/CAE: The Computer Aided Engineering Design Series. Academic Press, 2014. 7. Dragomir, D., CAD Proiectare asistată de calculator pentru inginerie mecanică, Editura Teora, 1996. 8. Ivan, N., Sisteme CAD/CAM algoritmi și proiectare CAD-T, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2001. 9. Kunwoo L., Principles of CAD-CAM- CAE Systems, Addison-Wesley Press, 1999. 10. McMahon C., Browne J., CAD/CAM: Principles, Practice, and Manufacturing Management, Prentice Hall,1999 11. CATIA User Companion 12. https://academy.3ds.com/en/learn-online. 13. CATIA Help			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestui proiect, sunt în concordanță cu nevoile actuale identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor menționate în planul de învățământ.

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte 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	Cunoașterea comenzilor modulelor: Sketcher, Part Design, Assembly Design, Dragfing Modul de realizare a geometriilor, conform cu specificațiile date.	Examen	75%
	Prezență curs		10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea comenzilor modulelor: Sketcher, Part Design, Assembly Design, Dragfing Modul de realizare a geometriilor, conform cu specificațiile date.	Colocviu	15%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea modului de realizare a unui ansamblu și a modului de realizarea a desenelor de ansamblu și de execuție.			

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
Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU, Titular de curs	Titulari de laborator: Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU Șef lucr.dr.ing. Ionuț Alexandru RADU Drd.ing. Bogdan NIȚULEASA

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Autovehicule rutiere
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/Inginer autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Vibrații mecanice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr.ing. GROZA Doru							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					3
3.7 Total ore de studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de analiză matematică, matematici speciale, mecanică, rezistența materialelor și fizică
4.2 de competențe	Să aibă abilități de calcul corespunzătoare nivelului de cunoștințe teoretice dobândite în primii doi ani, conform condițiilor de curriculum (seminarii) și lucru în echipă (laborator)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă clasică și sistem multi media
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Laborator de vibrații C110/BS3

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

Competențe profesionale	C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.5.1. aplică metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice; R.Î.5.2. enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.3. utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.4. aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.5. folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.6. proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î.5.7. utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.5.8. efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1. conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.8.2. implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.3. organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.8.4. combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.5. investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6. evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.8.7. Pregatește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor si posibilitatilor de reproducere. R.Î.8.8. Creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.8.9. Interpretează si analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau solutii.

Competențe transversale	CT2 – Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: • folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; • folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; • folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; • utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate: empatia de a vedea situația așa cum o vede celălalt, auto-evaluarea pentru cunoașterea temerilor și premiselor personale, suspendarea judecății și blamării pentru a facilita un schimb liber de opinii, ajustarea soluțiilor astfel încât să se salveze aparențele și să se păstreze stima de sine; • utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții: învățarea limbajului și găsirea curajului de a-și exprima emoțiile, exprimarea emoțiilor în moduri neagresive și neimpulsive, exercitarea autocontrolului în fața izbucnirilor emoționale ale altora; • utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația; • utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; • utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare: recunoașterea și explicitarea criteriilor existente, stabilirea de criterii obiective, aplicarea criteriilor ca bază pentru alegerea opțiunilor, planificarea de comportamente viitoare, abilități care sunt indispensabile pentru facilitarea respectării celor patru principii ale rezolvării conflictelor (separarea oamenilor de problemă, concentrarea pe interese, nu pe poziții, crearea de opțiuni pentru un câștig mutual, folosirea de criterii obiective ca bază pentru luarea deciziilor).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Deprinderea noțiunilor de bază legate de vibrațiile mecanice cu particularizare la autovehiculele rutiere
7.2 Obiectivele specifice	• Deprinderea abilităților de analiză a sistemelor cu un grad de libertate, cu două grade de libertate și cu mai multe grade de libertate; • Deprinderea abilităților de analiză vibratorie a sistemelor și de oferire de soluții în vederea reducerii nivelului de vibrații; • Deprinderea de abilități de identificare a surselor de vibrații și a căilor de propagare ale acestora.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. INTRODUCERE. 1.1. Aspecte generale; 1.2. Modele discrete; 1.3. Mișcarea vibratorie; 1.4. Reprezentarea vibrațiilor armonice.	Clasic și cu mijloace multi-media	2 ore	
C2. ELEMENTE ELASTICE ȘI DE AMORTIZARE. 2.1. Rigiditatea; 2.2. Elemente elastice pentru structuri mecanice simple; 2.3. Structuri complexe; 2.4. Compunerea elementelor elastice (serie, paralel mixtă); 2.5 Amortizarea. 2.6. Amortizori.		2 ore	
C3. SISTEME CU UN GRAD DE LIBERTATE. 3.1. Aspecte generale; 3.2 Vibrații libere; 3.3 Vibrații forțate (introducere, răspunsul în frecvență); 3.4. Aspecte tehnice (aplicații) pentru sisteme cu un singur grad de libertate (sisteme cu mase dezechilibrate, vibroizolarea, transmisibilitatea, excitarea bazei). 3.5. Aplicații la autovehicule.		2 ore	
C4. SISTEME CU DOUĂ GRADE DE LIBERTATE. 4.1. Aspecte generale; 4.2. Vibrații libere. Moduri proprii de vibrație; 4.3. Ortogonalitatea modurilor proprii de vibrație; 4.4 Răspunsul în cazul vibrațiilor libere; 4.5 Răspunsul forțat; 4.6. Vibrații libere amortizate; 4.7. Absorbitorul dinamic; 4.8. Scimbarea de coordonate. Cuplarea sistemelor (statică, dinamică și combinată). 4.9. Aplicații pentru autovehicule.		4 ore	
C5. SISTEME CU MAI MULTE GRADE DE LIBERTATE. 5.1. Aspecte generale; 5.2. Modelul matematic; 5.3. Răspunsul liber. Modurile proprii de vibrație; 5.4. Răspunsul forțat al sistemelor neamortizate; 5.5. Răspunsul forțat al sistemelor amortizate.		2 ore	
C6. METODE APROXIMATIVE FOLOSITE PENTRU STUDIUL SISTEMELOR DISCRETE. 6.1. Metoda Rayleigh; 6.2. Metoda Holzer.	Clasic și cu mijloace multi-media	2 ore	
C7.VIBRAȚIILE SISTEMELOR CONTINUE. 7.1. Vibrații longitudinale (libere și forțate); 7.2. Vibrații transversal (libere și forțate); 7.3. Vibrații torsionale (libere și forțate); 7.4. Vibrațiile plăcilor		4 ore	
C8. APLICAȚII ALE VIBRAȚIILOR SISTEMELOR LINIARE CU NUMĂR FINIT DE GRADE DE LIBERTATE LA AUTOVEHICULE. 8.1. Vibrațiile autovehiculelor; 8.2. Vibrațiile de torsiune ale arborilor cu discuri; 8.3. Vibrațiile torsionale ale arborilor cotiți; 8.4. Amortizarea vibrațiilor torsionale ale arborilor cotiți; 8.5. Amortizarea activă și semi-activă.		6 ore	
C9. VIBRAȚII NELINIARE. 9.1. Generalități; 9.2. Vibrații neliniare întreținute; 9.3. Stabilitatea mișcărilor vibratorii; 9.4. Autovibrațiile		2 ore	
C.10. ANALIZA CU ELEMENTE FINITE.		2 ore	
Bibliografie:			
1. Buzdugan, Gh. – Vibrații mecanice, Editura didactică și pedagogică, București, 1979			
2. Chiriacescu, T.S.- Vibrații Mecanice, Reprografia Universității din Brașov, 1982.			
3. Chiriacescu, T.S., Balcu, I.- Vibrații mecanice, Culegere de probleme, Reprografia Universității din Brașov			
4 .Balcu, I.-Vibrații ale sistemelor mecanice, Editura Lux Libris, 1996			
5. Posea, N.-Calculul dinamic al structurilor, Editura Tehnică, București, 1991.			
6. Roșca, I., C. – Vibrații mecanice, Editura INFOMARKET, Brașov, 2002			
7. Roșca, I., C. – Vibrații mecanice. Concepte, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2015			

8.2. Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Calculul rigidităților echivalente	Aplicații numerice	2 ore	
S2. Răspunsul forțat al sistemelor cu 1 grad de libertate		4 ore	
S3. Sisteme cu 2 grade de libertate. Răspunsul liber		4 ore	
S4. Sisteme cu 2 grade de libertate. Răspunsul forțat		4 ore	
Bibliografie: 1. Chiriacescu,T.S., Balcu,I.- Vibrații mecanice, Culegere de probleme, Reprografia Universității din Brașov 2. Posea, N.-Calculul dinamic al structurilor, Editura Tehnică, București, 1991.			
8.3. Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Introducere. Determinarea experimentală a rigidității;	Aplicații practice	2 ore	
L2. Sisteme cu un grad de libertate. Turația critică a unui arbore cu un volant.		2 ore	
L3. Sisteme cu un grad de libertate. Determinarea funcției de transfer și a ecuațiilor de stare. Aplicații în MATLAB și SIMULINK.		2 ore	
L4. Sisteme cu două grade de libertate. Vitezele critice ale unui arbore cu doi volanți.		2 ore	
L5. Sisteme cu două grade de libertate. Sistem cu două pendule (ecuațiile de mișcare, pulsațiile și frecvențele proprii, modurile proprii de vibrație).		2 ore	
L6. Sisteme cu două grade de libertate. Matricea de transfer și ecuațiile de stare. Aplicații în MATLAB și SIMULINK.		2 ore	
L7. Achiziția și prelucrarea datelor. Descrierea tradusctoarelor, a ciocanului de impact, a excitatorului electrodinamic, tehnica FFT de analiză, aplicație practică	Suport scris. Aplicații practice	2 ore	
Bibliografie 1. Chiriacescu T. Sergiu, Balcu, I., Dancașiu, M., Munteanu Rodica – Îndrumar de laborator pentru vibrații, Reprografia Universității din Brașov, 1980.			

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

Prin conținutul cursului studenții vor putea identifica și rezolva o serie de aspecte legate de apariția și dezvoltarea vibrațiilor la diferite structuri și echipamente mecanice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Minimul de cunoștințe legat de subiectele prezentate la curs	Examen scris cu subiecte teoretice	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Laborator - Colocviu	Lucrare aplicativă	20%
10.6 Standard minim de performanță			

- Să fie capabili să prezinte fenomenele principale care sunt descrise în cadrul cursului;
- Să fie capabili să aplice relațiile de calcul specifice;
- Să rezolve corect problemele;
- Să răspundă la întrebările de teorie.

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
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Titular de curs	Dr.ing. Doru GROZA Titular de seminar și laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Acționări Hidraulice și Pneumatice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Horia Abăitancei							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Horia Abăitancei							
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⁾	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 și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, componente ale sistemelor hidraulice și pneumatice, planșe, standuri

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

Competențe profesionale	C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea în detaliu a proceselor și structurii specifice sistemelor hidraulice și pneumatice automate pentru autovehicule în vederea analizei, concepției și realizării acestor sisteme
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea principiului de funcționare al sistemelor hidraulice - Dobândirea abilității de simulare a funcționării, și controlul sistemelor hidraulice și pneumatice pentru autovehicule - Dobândirea abilității de realizare a sistemelor de comandă automată a sistemelor hidraulice și pneumatice automate pentru autovehicule

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Domeniul de aplicare al sistemelor de	Expunere interactivă	2	

acționare			
Structura sistemelor AHP	Expunere interactivă	2	
Circuitul hidraulic de bază	Expunere interactivă	2	
Circuite hidraulice pentru cuplarea elementelor de execuție	Expunere interactivă	2	
Proprietățile fluidelor specifice sistemelor AHP	Expunere interactivă	2	
Procesul de acționare sistemele AHP	Expunere interactivă	2	
Pierderi și randamente în sistemele AHP	Expunere interactivă	2	
Construcția pompelor și motoarelor hidraulice lineare și rotative	Expunere interactivă	2	
Construcția sistemelor de comandă și control, senzori și traductori și sisteme auxiliare	Expunere interactivă	2	
Mentenanța sistemelor AHP	Expunere interactivă	2	
Studii de caz pentru sisteme AHP	Expunere interactivă	2	
Structura sistemelor pneumatice de acționare	Expunere interactivă	2	
Construcția sistemelor pneumatice de acționare	Expunere interactivă	2	
Comanda și controlul sistemelor AHP	Expunere interactivă	2	
Bibliografie			
1. Cundiff, J.S., Fluid Power Circuits and Control, CRC Press, 2002			
2. Akers, A., ș.a. Hydraulic Power System Analysis, CRC Press, 2006			
3. Oprean, A. ș.a., Acționări și Automatizări Hidraulice, Ed. Tehnică, 1989			
*** Hydraulics Basics and Components, Hydac, 2013			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Circuite hidraulice – aplicații	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	Lucrări organizate pentru instruire rezolvării unice probleme de acționare hidraulică
Dimensionarea sistemelor hidraulice / aplicație	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Simularea sistemelor hidraulice	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Procesul de curgere – acționare	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Procesul de curgere - pierderi	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Construcția sistemelor AHP	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Sistem AHP – identificare funcționare	Instruire pe bază de proiect prin implicare directă	4	
Bibliografie			
4. Cundiff, J.S., Fluid Power Circuits and Control, CRC Press, 2002			
5. Akers, A., ș.a. Hydraulic Power System Analysis, CRC Press, 2006			
6. Oprean, A. ș.a., Acționări și Automatizări Hidraulice, Ed. Tehnică, 1989			
*** Hydraulics Basics and Components, Hydac, 2013			

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

Asociațiile profesionale și reprezentanții angajatorilor mediului economic aferent domeniului solicită din partea mediului academic, abilitatea angajaților de a deservi, utiliza, sistemele hidraulice și pneumatice ale autovehiculelor fie că deservească sistemul de bază, fie sistemele de lucru și auxiliare ale autovehiculelor astfel încât, prin înțelegerea proceselor specifice utilizarea lor să fie optimă.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns corect	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilitate rezolvare problemă tehnică specifică disciplinei, din punct de vedere concept, model de simulare soluție constructivă	Pe bază de prezentare sinteza lucrărilor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază privind sistemele hidraulice și pneumatice.			

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
Prof.dr.ing. Horia ABĂITANCEI, Titular de curs	Prof.dr.ing. Horia ABĂITANCEI, Titular laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Gheorghe Leonte MOGAN, Diana BUZDUGAN							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	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	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de desen, grafica asistată, fizică, mecanica, rezistența 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 desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare 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	C.1 – Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.1.1. definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î.1.2. aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; R.Î.1.3. utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C.3 – Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.1.4. analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.1.5. anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.1.6. inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î.1.7. stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C.4 – Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î.1.8. analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.1.9. analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.1.10. evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.1.11. evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.1.12. evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C.5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.13. Aplică metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice; R.Î.1.14. enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.1.15. utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.1.16. aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.1.17. folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.1.18. proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.1.19. efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele

	C.8. – Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul este capabil să: R.Î.1.20. conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.1.21. implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.1.22. organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.1.23. combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.1.24. investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.1.25. evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.1.26. Pregatește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere. R.Î.1.27. Creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.1.28. Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	C.T.2 – Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.29. folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.1.30. folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.1.31. folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.1.32. utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate.; R.Î.1.33. utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î.1.34. utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune; R.Î.1.35. utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î.1.36. utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe și abilități pentru identificarea, calculul și proiectarea formei elementelor componente ale transmisiilor mecanice, în vederea execuției și montajului acestora
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea de cunoștințe fundamentale și abilități privind calculul de rezistență al elementelor mașinilor - calculul elementelor și 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 și recunoaștere a elementelor transmisiilor mașinilor, - utilizare pachetelor performante de calcul pentru proiectare, - elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție, - elaborarea documentelor tehnice scrise

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Calculul și construcția angrenajelor: fundamente de geometrie; materialele și tratamentele termice; forme de deteriorare și scoatere din uz, forțe în angrenaje, calculul angrenajelor cu dantură cilindrică (dreaptă, înclinată), conice și 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 și 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 și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare modele de calcul, montaje cu rulmenți		4 ore	
Transmisii prin curele: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Transmisii prin lanț: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Variatoare mecanice: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și 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 mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (rrv.unitbv.ro)			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
Reductoare de turație și transmisii cu roți dințate: studiu machete, identificare parametri caracteristici;	Invățare prin probleme / descoperire / lucru individual	2 ore	
Angrenaje și roți dințate din reductoarele de turație: studiu machete, identificare parametri caracteristici;		2 ore	
Forțe și momente în reductoarele de turație: scheme de încărcare a angrenajelor, roților dințate, arborilor și rulmenților;	Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri dedicate (MDESIGN).	2 ore	
Rulmenți și montaje cu rulmenți: identificarea tipurilor, caracteristicilor și performanțelor; analiză scheme cu montaje cu rulmenți/ machete și soluții practice;		2 ore	
Analiza încărcărilor și solicitărilor arborilor cu pachetele MDESIGN și ANSYS		2 ore	
Transmisii prin curele și lanțuri: studiu de modele reale, identificarea caracteristicilor;		2 ore	

Transmisii prin fricțiune și variatoare; studiu de modele reale, identificarea caracteristicilor;		2 ore	
8.2.2. Proiect			
Proiectarea unui reductor de turație conico-cilindric. Conținutul proiectului: • Întocmirea schemei structural-constructive • Calculul angrenajelor • Calculul arborilor • Calculul asamblărilor • Calculul rulmenților • Proiectarea sistemelor de ungere și etanșare • Elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție • Elaborarea memoriului tehnic	Invățăre prin probleme / descoperire / lucru individual Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri dedicate (MDESIGN).	28 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (www.rvv.unitbv.ro) Mogan, Gh., Butilă, E.V., Buzdugan, I.D., Organe de Masini. Reductoare Conico-Cilindrice. Îndrumar de proiectare, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-1490-6 (digital), 2022			

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

Dezvoltarea de abilități practice de proiectare actuale care implică folosirea pentru calcul de pachete dedicate (MDESIGN) și de întocmire a documentației grafice și sub formă de text în AutoCAD, CATIA și respectiv, Word.

Disciplina *Organe de mașini* are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Aceasta are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil Ingineria autovehiculelor ca proiectant, executant și utilizator de mașini și sisteme mecanice. Informațiile prezentate la curs, proiect și laborator au la bază ultimele cunoștințe, modele și metodologii în domeniul conceperii și proiectării elementelor mașinilor, în special, a vehiculelor rutiere. Algoritmii de proiectare dezvoltați la proiect sunt exemplificați și aprofundați în vederea aplicării acestora în practica de proiectare actuală din mediile industriale curente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice. Însușirea cunoștințelor aplicative (probleme).	Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare și soluții constructive și direct cu studentul (interviu)	40%
10.5 Laborator	Capacitatea de a folosi tehnici moderne necesare practicilor în inginerie. Dobândirea abilităților de proiectare cu pachete software	Teste de verificare cunoștințelor dobândite la laboratoare bazate pe chestionare de tip grilă; Verificare pe parcurs a activității la proiect prin vize obligatorii; susținere proiect	60%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și la proiect, cu obținerea tuturor vizelor periodice. • Realizarea punctajului minim la testele de laborator bazat pe chestionare.			

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
Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN, Titular de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe Leonte MOGAN, Titular de laborator Drd.ing. Diana BUZDUGAN, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Dinamica Autovehiculelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. CIOLAN Gheorghe							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. TRUȘCĂ Daniel							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	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 și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	Cp.1 Capacitatea de ajustare a proiectelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Dinamica autovehiculelor" are ca obiectiv dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind dinamica longitudinală și transversală ale autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ceea ce privesc rezistențele la înaintare ale autovehiculelor, dinamica procesului de rulare, performanțele dinamice și economice. Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator care urmăresc determinarea performanțelor dinamice și de economicitate ale autovehiculelor, precum și prin simulări ale regimurilor de deplasare ale acestora, asistate de calculator.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. 1.1. Prezentarea disciplinei și legăturile ei cu alte discipline. Istoricul autovehiculelor.	Expunere și demonstrații la tablă. Videoproiecții și expunere	1	
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.		2	
3. Realizarea procesului de autopropulsare al autovehiculelor pe roți și pe șenile. 3.1. Pierderile de putere în transmisiile autovehiculelor. 3.2. Transformarea cuplului motor în forță tangențială de tracțiune la autovehiculele pe roți. 3.3. Transformarea cuplului motor în forță tangențială de tracțiune la autovehiculele pe șenile.		3	
4. Rezistențele la înaintare ale autovehiculului. 4.1. Rezistența la rulare. 4.2. Rezistența aerului. 4.3. Rezistența pantei. 4.4. Rezistența la accelerare. 4.5. Forța de tracțiune la cârlig.		4	
5. Cinematica și dinamica roților autovehiculelor. 5.1. Elemente constructive ale roților. 5.2. Razele roților autovehiculelor. 5.3. Deformațiile pneurilor. 5.4. Interacțiunea roților cu calea de rulare nedeformabilă. 5.4.1. Cinematica roților autovehiculelor. 5.4.2. Dinamica roților autovehiculelor. 5.5. Interacțiunea roților cu calea de rulare deformabilă. 5.5.1. Proprietățile fizico-mecanice ale solurilor.		8	

5.5.2. Deformarea pneului în contact cu calea de rulare. 5.5.3. Determinarea analitică adâncimii de deformare a căii de rulare și a coeficientului de rezistență la rulare. 5.5.4. Presiunea pe sol, patinarea și aderența roților motoare cu solul.			
6. Cinematica și dinamica șenilelor. 6.1. Cinematica șenilelor. 6.1.1. Cinematica șenilei. 6.1.2. Influența mecanismului șenilei asupra neuniformității deplasării autovehiculului. 6.1.3. Raza dinamică a roților motoare și viteza medie de deplasare a autovehiculelor cu șenile. 6.2. Dinamica mecanismului șenilei. 6.2.1. Pierderile în ramurile motoare ale mecanismului șenilelor sub acțiunea momentului motor. 6.2.2. Pierderile în mecanismul șenilelor sub acțiunea întinderii inițiale și a greutateii autovehiculului. 6.2.3. Influența forțelor centrifuge asupra pierderilor în articulațiile șenilelor. 6.2.4. Pierderile la deformarea normală a terenului. 6.2.5. Forța totală de rezistență la rulare a autovehiculului cu șenile. 6.2.6. Pierderile datorate patinării mecanismului șenilei. 6.3. Aderența cu solul și patinarea mecanismului șenilelor. 6.3.1. Aderența mecanismului șenilelor cu solul. 6.3.2. Determinarea analitică a patinării autovehiculului cu șenile. 6.3.3. Determinarea experimentală a patinării autov. cu șenile.		9	
7. Reacțiunile căii de rulare asupra roților autovehiculelor. 7.1. Reacțiunile normale în plan longitudinal. 7.2. Autovehicule cu două punți. 7.3. Autovehicule cu trei punți. 7.4. Trenuri rutiere. 7.5. Reacțiunile în plan transversal. 7.6. Condițiile necesare deplasării autovehiculelor.		6	
8. Performanțele autovehiculelor. 8.1. Bilanțul de tracțiune și de putere al autovehiculelor 8.2. Caracteristica forței tangențiale de tracțiune. 8.3. Ecuația generală de mișcare a autovehiculelor.		9	

Caracteristica dinamică a autovehiculelor. 8.4. Caracteristica de viteză a autovehiculelor. Demarajul autovehiculelor. 8.5. Accelerația autovehiculelor. 8.6. Timpul și spațiul de demaraj. 8.7. Influența parametrilor constructivi asupra calității dinamice ale autovehiculelor. 8.8. Performanțele autovehiculelor cu transmisie continuă. 8.9. Frânarea autovehiculelor și parametrii capacității de frânare 8.10. Forța de frânare și repartizarea ei pe punți. 8.11. Parametrii capacității de frânare. 8.12. Frânarea cu motorul nedecuplat.			
Bibliografie 1. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect, Editura Universității Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022. 3. Câmpian,O. Ciolan,Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001. 4. Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008. 5. Ghiulai,C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică , București, 1965. 6. Ghiulai,C. Dinamica autovehiculelor, ED.didactică și pedagogică, 1975. 7.Gillespie,T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 Coomonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 8. Griskovici,A.I. Avtomobili , Teoriia, "Vâseșiia școla", Misnk. 1986. 9. Hutte, Manualul inginerului.Fundamente.Traducere din lb.germană, ediția 29-a, Ed.Tehnică, București, 1995. 10. Ionescu,E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 11. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1998. 12. Năstăsoiu,St.ș.a.Tractoare,Ed.didactică și pedagogică, București, 1983. 13. Pereș,Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea din Brașov, 1989. 14. Pereș,Gh. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov, 1982. 15. Smirnov,G.A. Teoriia dvjenia kilesnâh nașin, Masinostroenie, Moskva, 1990. 16. Untaru, M. ș.a. Automobile,Ed.didactică și pedagogică, București, 1975. 17. Untaru, M., Pereș Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 18. Untaru, M., Ciolan, Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988. 19. Urdăreanu,T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.NTSM	Expunere Întocmire referate Măsurători Prelucrare și interpretare date Realizare și utilizare bază de date	1	
2.Parametrii constructivi și ai capacității de trecere ai autovehiculelor;		1	
3.Determinarea pe cale experimentală a razelor roților autovehiculelor;		2	
4.Stabilirea prin calcul și măsurători a maselor și momentelor de inerție ale autovehiculelor;		2	
5.Determinarea constantelor elastice ale pneurilor și arborilor transmisiei autovehiculelor;		2	
6.Simularea cu ajutorul calculatorului a un or regimuri de deplasare a autovehiculelor;		2	
7.Stabilirea prin rulare liberă a rezistențelor la înaintare		2	

a autovehiculelor pe drum orizontal;			
8.Determinarea prin încercări a calităților dinamice;		4	
9.Determinarea parametrilor dinamici și de economicitate ale autov.;		2	
10.Studiul influenței factorilor constructivi și de exploatare asupra performanțelor autovehiculelor;		2	
11.Studiul sistemelor de antiblocare;		2	
12.Studiul sistemelor de antipatinare a roților;		2	
13.Analiza parametrilor vibrațiilor autovehiculelor;		2	
14.Analiza mijloacelor de reducere a vibrațiilor.		2	
Bibliografie 1. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect, Editura Universității Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022. 2. Untaru, M., Ciolan, Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988. 3. Câmpian,O. Ciolan,Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001. 4. Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Înțelegerea cunoștințelor învățate în cadrul laboratorului. Utilizarea limbajului de specialitate.	Susținere lucrări	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază ale dinamicii autovehiculelor.			

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
Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Daniel TRUȘCĂ, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Procese și caracteristici ale motoarelor cu ardere internă							
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	II	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	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 laborator	0/28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități (încărcare teme pe platforma eLearning, elaborare lucrări științifice, etc)					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	- Cunoștințe minimale de ingineria autovehiculelor - Termotehnică și transmiterea căldurii, chimia arderii, mecanica fluidelor
4.2 de competențe	- Identificarea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice ingineriei - Capacitate de analiză, sinteză, comparație, raționament verbal, acuratețe a indeilor expuse, competențe cognitive și instrumental-aplicative

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală cu tablă, videoproiector - Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate deschis, în spirit euristic, activizant, problematizant
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Sala de laborator cu tabla si video-proiector, standuri experimentale. - Sală de proiect cu 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	CP1. Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Absolventul AR poate să: - R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; - R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; - R.Î. 1.3 utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. CP3. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Absolventul AR poate să: - R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; - R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; - R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; - R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. CP5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Absolventul AR poate să: - R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; - R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; - R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață (culege, evaluează și reprezintă date privind piața-țintă și clienții pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate. Identifică tendințele pieței). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.); - R.Î. 7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă.

	CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Absolventul AR poate să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; R.Î. 8.8 creeze prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. Cp.11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.2 descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de desen tehnic; R.Î. 11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î. 11.4 evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic; R.Î. 11.5 utilizează software de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie; R.Î. 11.6 utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial; R.Î. 11.7 interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
	• CT.1 – Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). Rezultate ale învățării Absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î. 1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. • CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate;

Competențe transversale	R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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 calcului fiecărui proces în parte; • Însușirea noțiunilor necesare realizării bilanțului termic; • Asimilarea cunoștințelor referitoare la ridicarea caracteristicilor motoarelor pe standurile de probe; • Dobândirea unor abilități decizionale privind optimizarea proceselor din motoarele cu ardere internă. • Elaborarea de proiecte specifice domeniului motoare termice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive.	Expunere, prelegere, exemplificare, conversație euristică, discurs interactiv Utilizare mijloace tehnice vizuale/auditive, filme didactice	2	
Motoare cu ardere internă – Istoric. Clasificare.			
Principii de funcționare ai motoarelor cu ardere internă. Cicluri teoretice. Cicluri reale.		2	
Combustibili convenționali și e-fuels.		2	
Parametrii constructivi, funcționali și de performanță ai m.a.i.		2	
Procesele de schimb de gaze: procesul de admisie, mișcarea încărcăturii în cilindru		2	
Procesele de schimb de gaze: procesul de evacuare. Modalități de reducere a emisiilor		2	
Formarea amestecului la m.a.s.		2	
Formarea amestecului la m.a.c.		2	
Procesul de comprimare		2	
Procesul de ardere și destindere		2	
Supraalimentarea		2	
Bilanțul energetic al motorului		2	
Rolul, tipul și particularitățile sistemelor auxiliare motorului cu ardere internă		2	
ECU și Inteligența Artificială		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. Bechtold, R.L., *Alternative Fuels Guidebook*, SAE, Warrendale, USA, 1997
 6. Stan C., *Direct Injection Systems – The Next Decade în Engine Technology*, SAE, Warrendale, USA, 2002
 7. Bechtold, R.L., *Alternative Fuels*, SAE, Warrendale, USA, 2002
 8. Lichty, L.C. *Combustion Engine Process*, McGraw – Hill Book Company, New York, 1967
 9. Kirkpatrick, A. *Internal Combustion Engines: Applied Thermosciences*. John Wiley and Sons, ISBN-978-1-118-53331-4, 2016
 10. Taylor Ch.F. *The Internal Combustion in Theory and Practice* (vol 1 si vol 2)
 11. Heiseler H., *Advanced engine technology*, SAE, 1995
 12. Stone, R. *Internal Combustion Engines*, SAE, 1999
 13. Zhao, H. *Advanced Direct Injection Combustion Engine Technologies and Development: Gasoline and Gas Engines*. Woodhead Publishing Limited, ISBN 978-1-84569-389-3 31, 2009
 14. Zhao, H. *Advanced Direct Injection Combustion Engine Technologies and Development: Diesel Engines*. Woodhead Publishing Limited, ISBN 1845697456, 978-1-845-69745-7, 2009
 15. Costiuc L., Costiuc I., *Poluarea mediului exterior*, Editura: Evrika Brăila, publ.ZIGOTTO Galați(cod CNCIS 262), ISBN:973-8052-59-9, 2001
 16. Costiuc I., *Optimizarea configurației supraalimentatorului cu unde de presiune pentru utilizare extinsă*, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, ISBN: 978-606-19-0492-1, 2023
- *** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Instructaj pentru protecția muncii la activitățile de laborator. Introducere în problematica disciplinei. Prezentare laborator.	Instruire. Prelegere.	2	
Sistematica motoarelor. Principiile de funcționare ale motoarelor în 4 și în 2 timpi.	Expunere, conversație, explicație, problematizare, experiment, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
Parametrii constructivi, energetici si ecologici ai m.a.i. (P, M, C, c).		2	
Diagrama indicată. Trasarea diagramei prin metode analitice și experimentale.		2	
Analiza schimbului de gaze la motorul în 4 timpi.		2	
Formarea amestecului la m.a.s. și m.a.c.		2	
Supraalimentarea motoarelor.		2	
Influentele factorilor de stare, funcționali si constructivi asupra performanțelor m.a.i.		2	
Procesul de comprimare. Analiza proceselor de ardere din m.a.s .		2	
Influența factorilor de stare, funcționali și constructivi asupra proceselor de ardere din m.a.s.		2	

Analiza proceselor de ardere din m.a.c .		2	
Influența factorilor de stare, funcționali și constructivi asupra proceselor de ardere din m.a.c.		2	
Determinarea bilanțului energetic al motorului cu ardere internă.		2	
Evaluare		2	
8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea structurii și a cerințelor proiectului. Repartizarea temelor de proiectare.	Explicație, activitate individuală	2	
Calculul termic al motorului		4	
Diagrama indicată – trasare analitică		2	
Caracteristica externă a motorului. Calculul cinematic		2	
Calculul dinamic. Diagramele de forțe și momente		2	
Prezentare proiect, evaluare și feedback		2	
Bibliografie			
1. Heywood, John B. <i>Internal Combustion Engine Fundamentals</i> . 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018			
2. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a. <i>Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie si caracteristici</i> , Ed. Tehnică, Chisinău, 1996			
3. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a <i>Motoare – vol. I</i> Universitatea din Brasov, 1983			
4. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a <i>Motoare pentru automobile si tractoare</i> , vol. II, <i>Dinamica, calcul si construcție</i> , Ed. Tehnică Chisinău, 1998			
5. Kirkpatrick, A. <i>Internal Combustion Engines: Applied Thermosciences</i> . John Wiley and Sons, ISBN-978-1-118-53331-4, 2016			
6. Taylor Ch.F. <i>The Internal Combustion in Theory and Practice</i> (vol 1 si vol 2)			
7. Heiseler H., <i>Advanced engine technology</i> , SAE, 1995			
8. Stone, R. <i>Internal Combustion Engines</i> , SAE, 1999			
9. Zhao, H. <i>Advanced Direct Injection Combustion Engine Technologies and Development: Gasoline and Gas Engines</i> . Woodhead Publishing Limited, ISBN 978-1-84569-389-3 31, 2009			
10. Zhao, H. <i>Advanced Direct Injection Combustion Engine Technologies and Development: Diesel Engines</i> . Woodhead Publishing Limited, ISBN 1845697456, 978-1-845-69745-7, 2009			
11. Costiuc L., Costiuc I. - Termotehnică și mașini termice, Culegere de probleme, Ed.Evrika, Brăila (cod CNC SIS 262), ISBN 973-641-000-3, 2001.			
12. Costiuc I., Optimizarea configurației supraalimentatorului cu unde de presiune pentru utilizare extinsă, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, ISBN: 978-606-19-0492-1, 2023			
*** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 și 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
10.4 Curs	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale	Examen scris	60 %
10.5 Laborator	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor - utilizarea limbajului de specialitate, - calitatea referatelor pregătite - prezența, gradul de interactivitate și implicare în activitățile de laborator	Activitate laborator: - participare activă la activitățile în grup, dezbateri, etc. (50%) - colocviu (evaluare scris) (50%)	20 %
10.5 Proiect	- Corectitudinea și acuratețea calculelor realizate în cadrul proiectului; - Prezentarea coerentă și corectă a proiectului.	Realizarea corectă a secțiunilor proiectului: - calculul termic (30%) - diagrama indicată (20%) - caracteristica externă (10%) - calculul cinematic (10%) - calculul dinamic (10%) - diagramele de forțe (10%) și momente (10%)	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Înțelegerea și 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 pentru fiecare activitate este 5. Finalizarea activităților de laborator și proiect condiționează susținerea examenului.			

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
S.I.dr.ing. Iuliana COSTIUC, Titular de curs	S.I.dr.ing. Iuliana COSTIUC, Titular de laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Dinamica Autovehiculelor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. CIOLAN Gheorghe							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	0/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor;
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Dinamica autovehiculelor" are ca obiectiv dezvoltarea de competențe cognitive privind dinamica longitudinală și transversală ale autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ce ce privesc performanțele dinamice și economice, maniabilitatea și stabilitatea, probleme de confortabilitate (vibrații și zgomote) ale autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
9. Calculul tracțiunii 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. Calculul performanțelor autovehiculelor cu ajutorul calculatorului numeric.	Expunere și demonstrații la tablă. Videoproiecții și expunere	4	
10. Consumul de combustibil al autovehiculelor. Parametrii consumului de combustibil. 10.1. Consumul de combustibil la deplasarea autovehiculului în regim dinamic stabilizat. 10.2. Consumul de combustibil la deplasarea autovehiculului în regim dinamic tranzitoriu. 10.3. Influența parametrilor constructivi și de exploatare asupra consumului de combustibil al autovehiculelor.		2	

11. Maniabilitatea autovehiculelor pe roți. 11.1. Maniabilitatea autovehiculelor singulare. 11.2. Maniabilitatea autotrenurilor. 11.3. Influența parametrilor constructivi și de exploatare asupra maniabilității autovehiculelor.		4	
12. Maniabilitatea autovehiculelor pe șenile. 12.1. Cinematica virajului autovehiculelor pe șenile. 12.2. Dinamica virajului autovehiculelor pe șenile. 12.3. Determinarea momentului de rezistență la viraj. 12.4. Influența forțelor laterale asupra momentului de rezistență la viraj. 12.5. Forțele tangențiale care acționează asupra șenilelor la viraj. 12.6. Momentul de viraj. 12.7. Factorii care condiționează realizarea virajului. 12.8. Determinarea momentului forțelor de frecare din elementele de fricțiune ale mecanismului de direcție. 12.9. Determinarea experimentală a coeficientului de rezistență la viraj.		4	
13. Stabilitatea autovehiculelor pe roți. 13.1. Stabilitatea longitudinală a autovehiculelor. 13.2. Stabilitatea longitudinală a autotrenurilor. 13.3. Stabilitatea transversală a autovehiculelor. 13.4. Stabilitatea transversală a autotrenurilor.		4	
14. Stabilitatea autovehiculelor pe șenile. 14.1. Stabilitatea longitudinală a autovehiculelor pe șenile. 14.2. Stabilitatea transversală a autovehiculelor pe șenile.		4	
15. Vibrațiile autovehiculelor. 15.1. Vibrațiile autovehiculelor în ansamblu. 15.2. Modelarea dinamică și matematică a transmisiilor mecanice ale autovehiculelor.		4	
16. Zgomotele autovehiculelor.		2	
Bibliografie 1. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect, Editura Universității Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022. 3. Câmpian,O. Ciolan,Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001. 4. Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008. 5. Ghiulai,C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică , București, 1965. 6. Ghiulai,C. Dinamica autovehiculelor, ED.didactică și pedagogică, 1975. 7.Gillespie,T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 Coomonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 8. Griskovici,A.I. Avtomobili , Teoriia, "Vâseșișia școla", Misnk. 1986. 9. Hutte, Manualul inginerului.Fundamente.Traducere din lb.germană, ediția 29-a, Ed.Tehnică, București, 1995. 10. Ionescu,E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 11. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1998.			

12. Năstăsioiu, St.ș.a. Tractoare, Ed. didactică și pedagogică, București, 1983.			
13. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea din Brașov, 1989.			
14. Pereș, Gh. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov, 1982.			
15. Smirnov, G.A. Teoriia dvijenia kilesnâh nașin, Masinostroenie, Moskva, 1990.			
16. Untaru, M. ș.a. Automobile, Ed. didactică și pedagogică, București, 1975.			
17. Untaru, M., Pereș Gh. ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.			
18. Untaru, M., Ciolan, Gh. ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988.			
19. Urdăreanu, T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
-	-	-	-

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază.	Examen scris	100%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază ale dinamicii autovehiculelor.			

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
Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN, Titular de curs	

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Dinamica Autovehiculelor II - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. CIOLAN Gheorghe Prof.dr.ing. ȘOICA Adrian							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Dinamica autovehiculelor" are ca obiectiv dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind dinamica longitudinală și transversală ale autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ce ce privesc rezistențele la înaintare ale autovehiculelor, dinamica procesului de rulare, performanțele dinamice și economice. Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator care urmăresc determinarea performanțelor dinamice și de economicitate ale autovehiculelor precum și prin simulări ale regimurilor de deplasare ale acestora, asistate de calculator.

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
1-2.Caracteristicile generale ale autovehiculului. Studiu de nivel;	Verificări calcule. Seminarizare pe capitolele realizate. Verificare desene și grafice.	4	
3-4.Alegerea motorului, determinarea performanțelor acestuia;		4	
5-6.Stabilirea vitezei maxime a autovehiculului;		4	
7-8.Calculul rapoartelor de transmitere ale transmisiei;		4	
9-10.Calculul performan elor dinamice ale autovehiculului;		4	
11-12.Calculul parametrilor capacității de frânare;		4	

13. Analiza stabilității autovehiculului și studiul unor parametri privind vibrațiile autovehiculului;		3	
14. Susținerea proiectului.		1	
Bibliografie 1. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect, Editura Universității Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022. 2. Untaru, M., Ciolan, Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988. 3. Câmpian, O. Ciolan, Gh. Dinamica autovehiculelor, partea I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001. 4. Ciolan, Gh. Preda, I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestui proiect, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Asimilarea cunoștințelor și utilizarea limbajului de specialitate. Capacitatea de a răspunde coerent întrebărilor.	Susținere proiect	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază ale dinamicii autovehiculelor.			

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	Titulari de proiect: Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Calculul și construcția autovehiculelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Adrian BUDALĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Adrian BUDALĂ							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	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	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
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 și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	Cunostinte de Mecanica, Rezistenta materialelor, Studiul si tehnologia materialelor, Desen si grafica tehnica, Mecanisme, Organe de masini si transmisii mecanice, Tolerante si control dimensional.
4.2 de competențe	- Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor fundamentale; - Utilizarea cunoștințelor fundamentale pentru caracterizarea fizico-mecanică a diferitelor materiale; - Aplicarea metodelor matematice pentru proiectarea echipamentelor necesare prelucrării; - Definirea durabilității și calității unor produse și materiale; - Stabilirea metodelor de control de calitate și dimensional pentru diferite repere; - Analiza conceptelor ingineresti de proiectare;

	• Recunoașterea elementelor fundamentale privind designul unui produs și sugestii de tehnologii de obținere/prelucrare ș.a.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator/proiect specializat în construcția autovehiculelor, cu materiale didactice, standuri și machete funcționale specifice, planșe, repere și subansamble cu scop demonstrativ

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

Competențe profesionale	C1 Capacitatea de ajustare a proiectelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.1 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. C4 Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.5.1 aplice metode matematice și utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor; R.Î.5.6 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.7.1 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.2 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.3 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe.

Competențe profesionale	C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î.11.4 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î.11.5 evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic; R.Î.11.6 interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
Competențe transversale	C1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. C2 Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.9 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de a permite înțelegerea funcțiilor principalelor subansambluri, de a prezenta și sistematiza soluțiile constructive moderne folosite în fabricația de autovehicule, de a furniza principiile de bază necesare realizării calculului de verificare sau dimensionare necesare proiectării autovehiculelor. Această parte a disciplinei de Calculul și construcția autovehiculelor prezintă în principal sistemele de propulsie clasice și hibride – transmisia.
7.2 Obiectivele specifice	• Acumularea cunoștințelor într-o manieră logică; • Utilizarea corectă a termenilor tehnici; • Recunoașterea și descrierea funcționării și principalelor caracteristici ale subansamblurilor autovehiculului; • Proiectarea unui subansamblu al sistemelor de suspensie, direcție sau frânare ale autovehiculului; • Predimensionarea și verificarea prin calcul a principalele componente ale subansamblului proiectat; • Lucrul într-o echipă de cercetare; • Respectarea cerințelor și termenelor indicate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Organizarea generală a autovehiculelor. Sistemele autovehiculelor.		2	
Organizarea și funcțiunile transmisiei. Principii de funcționare ale		2	

convertizoarelor de cuplu.	Expunere Prezentări Power Point		
Regimuri de calcul pentru transmisie și punți		2	
Ambreiaje mecanice cu fricțiune.		2	
Angrenaje cu axe fixe și rotitoare. Cinematica și dinamica.		2	
Mecanismul reductor al cutiilor de viteze cu angrenaje (cu axe fixe și rotitoare).		2	
Acționarea cutiilor de viteze cu angrenaje.		2	
Reductoare centrale și finale.		2	
Diferențiale simple și blocabile.		2	
Cutii de viteze hidrodinamice și hidromecanice.		2	
Diferențiale autoblocabile, active și cu distribuie comandată a cuplului.		2	
Articulații cardanice și homocinetice. Arbori de transmisie.		2	
Roți. Punți rigide. Butucul roții.		2	
Cuplaje visco și haldex.		2	
Cutii de distribuție. Transmisii complexe.		2	
Cutii de viteze mecanice cu fricțiune.		2	
Transmisii hidrostatice și electrice.		2	
Impactul autovehiculelor asupra mediului. Cerințe actuale specifice construcției autovehiculelor.		2	
Sisteme de propulsie electrice și hibride.		2	
Calculul de rezistență la suprasarcini și oboseală al transmisiei și punților.	2		
Șenile. Vehicule speciale.	2		
Bibliografie			
• Preda I. Calculul și construcția autovehiculelor. http://auto.unitbv.ro/moodle/, 2019. • Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008. • Macarie,T.N. Vieru,I. Bădărău-Suster,H. Transmisii automate, automatizate si continue pentru automobile. Editura PIM, Iași, 2018. • Preda,I. Ciolan,Gh. Diaconescu,E. Cristea,D. Transmisii cu variație continuă pentru autovehicule. Editura Universității din Pitești, 2012. • Năstăsoiu,M. Pădureanu,V. Tractoare. Ed. Univ. Transilvania, 2012. • Preda,I. Roșca,G.M. Tehnici neconvenționale în propulsia autovehiculelor – Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România. Editura Universității din Oradea, 2011. • Livinț,Gh. Gaiginschi,R. Horga,V. Drosescu,R. Chiriac,G. Albu,M. Rățoi,M. Damian,I. Petrescu,M. Vehicule electrice hibride. Editura Venus, Iași, 2006. • BUDALĂ, A. Transmisii mecanice de putere utilizate în industria de autovehicule. Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2019. ISBN 978-606-19-1181-3 • Câmpian, O. Noțiuni de bază privind cunoașterea automobilelor. Ed. Universității Transilvania Brașov, Brașov,			

2004. ISBN 973-635-305-2.

- Macarie,T.N. Transmisii continue pentru autovehicule. Ed. Universității din Pitești, 1999.
- Tabacu,I. Transmisii mecanice pentru autoturisme. Editura Tehnică, București, 1999.
- Ciolan,Gh. Preda,I. Pereș,Gh. Cutii de viteze pentru automobile. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998.
- Preda,I. Inginerie asistată pentru autovehicule. Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 1998.
- Câmpian,V. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Preda,I. Câmpian,O. Automobile. Universitatea din Brașov, 1989.
- Pereș,Gh. Untaru,M. Filip,N. Todor,I. Ispas,N. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare. Universitatea din Brașov, 1989.
- Untaru,M. Câmpian,V. Seitz,N. Pereș,Gh. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Todor,I. Filip,N. Câmpian,O. Construcția și calculul autovehiculelor. Universitatea din Brașov, 1989.
- Untaru,M. Frățilă,Gh. Poțincu,Gh. Seitz,N. Tabacu,I. Pereș,Gh. Macarie,T. Calculul și construcția automobilelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- Untaru,M. Poțincu,Gh. Stoicescu,A. Pereș,Gh. Tabacu,I. Dinamica autovehiculelor pe roți. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- Naunheimer,H. Bertsche,B. Ryborz,J. Novak,W. Automotive Transmissions - Fundamentals, Selection, Design and Application. Ed. Springer, London, 2011.
- *** Bosch Automotive Handbook. 8th Edition, Plochingen, Germany, 2011.
- Crolla,D. Automotive Engineering – Powertrain, Chassis System and Vehicle Body. Ed. Butterworth-Heinemann, 2009.
- Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 1: Components Design. Ed.Springer, 2009.
- Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 2: System Design. Ed.Springer, 2009.
- Ehsani,M. Gao,Y. Gay,S. Emadi,A. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles – Fundamentals, Theory, and Design. CRC Press, 2005.
- Husain,I. Electric and Hybrid Vehicles Design Fundamentals. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2005.
- Heisler,H. Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2002.
- Reimpell,J. Stoll,H. Betzler,J. The Automotive Chassis: Engineering Principles. SAE International; ButterworthHeinemann (Elsevier), 2001.
- Lechner,G. Naunheimer,H. Automotive Transmissions – Fundamentals, Selection, Design and Application. Ed. Springer, 1999.
- Fenton,J. Handbook of automotive powertrains and chassis design. Professional Engineering Publishing, London, 1998.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator			
Ambreiaje	Sunt prezentate diferite soluții constructive, cu asemănări și deosebiri. Se verifică principiile funcționale. Se determină experimental rapoarte de transmitere, randamente, eforturi de acționare. Se realizează referate, planșe și machete.	2	Machete funcționale pentru diferite subansambluri ale autovehiculelor. Panouri didactice cu componentele unor subansambluri ale autovehiculelor. Planșe didactice de firmă sau realizate prin autodotare
Cutii de viteze cu angrenaje cu axe fixe și cu axe rotitoare (planetare)		2	
Convertizoare hidrodinamice de cuplu. Variatoare cu fricțiune		2	
Articulații homocinetice și arbori de transmisie		2	
Reductoare centrale și finale. Punți rigide. Butucul roții. Roata		2	
Diferențiale		2	
Cutii de distribuție		2	
Proiect			
Orele de proiect dau posibilitatea studenților să proiecteze un			

subansamblu complex, familiarizându-se astfel cu metodele specifice de desenare și calcul. Se va proiecta un subansamblu al transmisiei: ambreiaj, cutie de viteze, cutie de distribuție, punte motoare rigidă, arbore cardanic, arbore planetar. Aspectele urmărite sunt:			
Studiu de nivel, soluții tehnice moderne	Se stimulează autodocumentarea, utilizarea platformei e-learning, redescoperirea, inventivitatea, rigoarea de calcul, calitatea și originalitatea prezentării.	2	Se vor urmări calitatea desenelor și calculelor realizate, modul de integrare a studentului într-o activitate de echipă și respectarea termenelor.
Schema cinematica, modul de funcționare		2	
Materiale si tehnologii de fabricare, îmbunătățirea calității și reducerea prețului, montare și întreținere		2	
Forme si cauze de deteriorare, defecțiunile posibile, deteriorare normala si anormala		2	
Proiectarea subansamblului, calculul de redimensionare si cel de rezistenta		2	
Desenul de ansamblu al sistemului proiectat		2	
Desenul de executie al unei piese; predarea și susținerea proiectului		2	
Bibliografie • Preda I. Calculul și construcția autovehiculelor. http://auto.unitbv.ro/moodle/, 2019. • Preda, I. Ciolan, Gh. Diaconescu, E. Cristea, D. Transmisii cu variație continuă pentru autovehicule. Editura Universității din Pitești, 2012. • Jula, A. Chișu, E. Lateș, M. T. Organe de mașini și transmisii mecanice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005. • Tabacu, I. Transmisii mecanice pentru autoturisme. Editura Tehnică, București, 1999. • Ciolan, Gh. Preda, I. Pereș, Gh. Cutii de viteze pentru automobile. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998. • Untaru, M. Câmpian, V. Seitz, N. Pereș, Gh. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Todor, I. Filip, N. Campian, O. Construcția și calculul autovehiculelor. Universitatea din Brașov, 1989. • Câmpian, V. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Preda, I. Câmpian, O. Automobile. Universitatea din Brașov, 1989. • Untaru, M. Frățilă, Gh. Poțincu, Gh. Seitz, N. Tabacu, I. Pereș, Gh. Macarie, T. Calculul și construcția automobilelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.			

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

În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia organizării sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

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 cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea funcționării subansamblurilor autovehiculului. Cunoașterea principiilor de calcul.	<i>Examen scris</i>	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Identificarea tipului constructiv și cunoașterea principiilor de funcționare.	<i>Laborator</i> Test practic, referate Susținerea lucrărilor	10%
	Calitatea documentării, corectitudinea desenelor și calculelor, originalitatea prezentării.	<i>Proiect</i> Analiza dosarului, susținerea proiectului și corectitudinea răspunsurilor la întrebări	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- realizarea tuturor lucrărilor de laborator cu calificativ de minim 50% 50% la examen și proiect			

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
Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ, Titular de laborator/proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I. dr. ing. Radu Sebastian S.I. dr. ing. Leahu Cristian-Ioan							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DS 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 și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, componente ale motoarelor, planșe, standuri

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

Competențe profesionale	CP1 Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î.1.1 absolventul poate să aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. CP3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 absolventul poate să analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 absolventul poate să anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 absolventul poate să inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. CP4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.4.1 absolventul poate să analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 absolventul poate să analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.4.3 absolventul poate să evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. CP5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 absolventul e capabil să aplice metode matematice și utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.5.2 absolventul e capabil să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor; R.Î.5.3 absolventul e capabil să aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor. CP7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î.7.1 absolventul poate să efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. CP8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.8.1 absolventul e capabil să combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.2 absolventul poate să investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.3 absolventul e capabil să conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe. CP11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. R.Î.11.1 absolventul este capabil să explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î.11.2 absolventul poate să investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.11.3 absolventul este capabil să descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de desen tehnic; R.Î.11.4 absolventul este capabil să utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î.11.5 absolventul este capabil să evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic; R.Î.11.6 absolventul interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.

Competențe transversale	CT1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) R.Î.1.1 absolventul poate să enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative.
	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.2 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor sintetice legate de funcțiile, construcția, funcționarea și conformitatea motoarelor cu ardere internă și sistemelor acestora.
7.2 Obiectivele specifice	- Dobândirea de cunoștințe de bază legate de structura funcțională a motoarelor cu ardere internă moderne, de acoperirea diverselor funcții ale motorului prin subsisteme specializate; - Dobândirea de cunoștințe și deprinderi necesare pentru a înțelege modul în care se produce conversia diverselor tipuri de energie în energie mecanică ca și legătura directă dintre procesele de conversie și interacțiunea dintre autovehiculele moderne și mediu; - Acumularea de cunoștințe detaliate legate de tipuri de fișiere utilizate în ingineria autovehiculelor, conversia acestora, interacțiunea cu bazele de date specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive. Generalități. Parametrii constructivi și funcționali ai motoarelor.	Videoproiector+clasic	2	
Cinematica mecanismului bielă-manivelă.	Videoproiector+clasic	2	
Dinamica mecanismului bielă-manivelă.	Videoproiector+clasic	2	
Elemente de echilibrare a motoarelor	Videoproiector+clasic	4	
Blocul motor. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	1	
Chiulasa. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	1	
Cilindrii motorului. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Pistonul. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Bolțul. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Biela. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Segmentii. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Arborele cotit. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	
Mecanismul de distribuție. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	4	
Bibliografie			
1 Năstăsioiu, M., Ispas, N, Leahu, C.I., <i>Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă I. Note de curs</i> . Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023.			
2 Năstăsioiu, M. ș.a., <i>Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă I</i> . Suport de curs pentru IFR. Universitatea			

<i>Transilvania</i> din Braşov, 2010. 3 Bobescu, Gh. ş.a. <i>Motoare pentru automobile şi tractoare. Teorie şi caracteristici</i>. Ed.Tehnică Chişinău. 1996. 4 Bobescu, Gh. ş.a. <i>Motoare pentru automobile şi tractoare. Dinamică, calcul şi construcţie</i>. Ed.Tehnică Chişinău. 1998. 5 Mărdărescu, Radu. <i>Motoare pentru tractoare şi automobile</i>. EDP, 1968. 6 Grunwald, B. <i>Teoria, calculul şi construcţia motoarelor pentru autovehicule rutiere</i>. EDP, 1980. 7 Cofaru, C. ş.a. <i>Proiectarea motoarelor pentru autovehicule</i>. Universitatea <i>Transilvania</i> din Braşov, 1997.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
L1 - Organizarea generală şi cerinţe impuse motoarelor cu ardere internă.	Expunere, conversaţie, activitate individuală	2	
L2 - Parametrii geometrici, funcţionali şi de comparaţie ai motoarelor cu ardere internă.	Expunere, conversaţie, problematizare, învăţare prin probleme	2	
L3 - Blocul motor, cilindrii şi baia de ulei.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L4 - Chiulasa, garnitura de chiulasă.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L5 - Pistonul.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L6 - Bolţul şi segmentii de piston.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L7 - Biela.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L8 - Arborele cotit, semicuzineţii şi volantul. Sisteme de echilibrare.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L9 - Organizarea generală a mecanismului de distribuţie.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L10 - Construcţia arborelui de distribuţie şi a grupei supapei.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L11 - Distribuţia variabilă şi dezactivarea cilindrilor.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale, demonstraţii video	2	
L12 - Colectoarele de admisie, de evacuare şi de atenuare a zgomotului.	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L13 - Sedinţă dedicată recuperărilor (max. 1 lucrare).	Lucrări practice, activităţi în grupuri mici sau individuale	2	
L14 - Încheierea situaţiei şi verificarea cunoştinţelor.	Colocviu laborator	2	
Bibliografie 1 Năstăsoiu, M., Ispas, N, Leahu, C., <i>Calculul şi construcţia motoarelor cu ardere internă I. Note de curs</i>. Editura Universităţii <i>Transilvania</i> din Braşov, 2023. 2 Bobescu, Gh. ş.a. <i>Motoare pentru automobile şi tractoare. Dinamică, calcul şi construcţie</i>. Ed.Tehnică Chişinău. 1998. 3 Radu, Gh.-Alex., ş.a. <i>Îndrumar de laborator motoare</i>. 4 Cofaru, C. ş.a. <i>Proiectarea motoarelor pentru autovehicule</i>. Universitatea <i>Transilvania</i> din Braşov, 1997.			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor, în toate fazele de proiectare, execuție, exploatare a motoarelor. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura profund inginerescă-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	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul unor aplicații	Colocviu laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

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
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU, Titular de laborator Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Metoda elementului finit (MEF)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. BUTNARIU Silviu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	dr.ing. BUTILĂ Eugen							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	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	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 și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline matematice și discipline ingineresti (organe de mașini, rezistența materialelor, mecanică, mecanisme)
4.2 de competențe	Cunoaștere și înțelegere: - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. - înțelegerea raționamentelor utilizate și a modului de investigare; - înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare. Explicare și interpretare: - explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite și interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni și de deformații generate în diferite situații de solicitare;

	Instrumental – aplicative • alegerea notiunilor și selectarea metodelor de investigare corecte, recunoașterea 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 și responsabile față de domeniul științific, bazate pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor cu practica inginerescă; • cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; • valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; • angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. • participare la propria dezvoltare științifică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs, proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• sală de calculatoare, software dedicat (CATIA), organe de mașini.

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

Competențe profesionale	C.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î.8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î.8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme. R.Î.8.7 Pregatește modele initiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere. R.Î.8.8 Creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-productie. R.Î.8.9 Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.6 să utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul disciplinei Metoda Elementului Finit are ca obiectiv general însușirea cunoștințelor și dobândirea competențelor necesare evoluției profesionale în mediul

	codurilor industriale și, în particular, de a forma abilitățile necesare activităților de concepție și fabricație asistată de calculator a reperelor cu specific ingineresc
7.2 Obiectivele specifice	În cadrul acestui curs sunt prezentate mai întâi aspectele fundamentale ale metodei elementului finit, apoi studentul se familiarizează cu utilizarea instrumentelor de bază pentru modelarea și analiza cu element finit, aplicate în situația reală a unor probleme ingineresti. Scopul formativ al cursului vizează următoarele obiective: • Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor cu care operează disciplina: element finit, model cu elemente finite, matrice de rigiditate elementară, matrice de rigiditate globală, condiții de frontieră, procesare, postprocesare, etc.; • Înțelegerea principiilor de modelare a structurilor de rezistență și elementelor acestora precum și dezvoltarea abilităților de aplicare corectă a acestor cunoștințe; • Efectuarea de analize pertinente privind nivelul de schematizare acceptat la elaborarea unui model cu elemente finite în probleme de mecanica structurilor; • Interpretarea corectă a rezultatelor și formularea de concluzii pe baza rezultatelor obținute în urma analizei pe modele cu elemente finite;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Metoda elementelor finite: Principiul metodei elementelor finite, etapele de rezolvare a unei probleme cu ajutorul metodei elementelor finite, funcții de forma, considerații generale asupra alegerii elementelor elementare, discretizarea domeniului de analiza în cazul structurilor continue, obținerea modelului numeric cu elemente finite.	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	6	
2. Probleme unidimensionale		2	
3. Probleme multidimensionale		2	
4. Metode de calcul ale structurilor ingineresti. Utilizarea metodei elementului finit în inginerie. Posibilități și limite. Modelul fizic în inginerie.		2	
5. Noțiuni de Teoria elasticității: Stări de tensiuni; Câmpuri de deplasări și stări de deformații;		2	
6. Legi de comportare/Criterii de limite de elasticitate: Criteriul Tresca; Criteriul Von Mises.		2	
7. Fundamentele mecanice ale metodei elementelor finite. Ecuatii de echilibru. Legi de comportare. Aproximarea prin elemente finite. Metoda elementelor finite în elasticitate, calcul condus prin deplasări; Tensorul deformațiilor; Vectorul eforturilor; Matricea de rigiditate a elementului.		4	
8. Tipuri de elemente finite și criterii de alegerea lor. Probleme practice la utilizarea metodei elementelor finite. Influența discretizării, testare de caz.		4	
9. Studiu de caz pentru o bară supusă la încovoiere.		2	
10. Etapele analizei cu element finit și organigrama procesului de rezolvare. Interpretarea rezultatelor analizei cu element finit.		2	
Bibliografie			

- Butnariu, S., Analysis of mechanical structures using finite element method, lecture notes, ISBN 978-606-19-0311-5 (CD), Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2013. - Mogan, Gh., Butnariu, S., Analiza cu elemente finite. Aplicații în CATIA, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-973-598-159-4, 2007; - Butnariu, S., Mogan, Gh., Finite Element Analysis in mechanical engineering- Practical applications in ANSYS, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-1754-9 (e-book), 2024.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Descrierea posibilităților și performanțelor programelor de calcul utilizate.	Învățare prin probleme / explicația, demonstrația, studii de caz, efectuarea de aplicații dirijate și independent.	2	14 lucrări de laborator sub forma de tutoriale (din Bibliografie)
2. Modelarea geometriei structurii supuse analizei: Definirea parametrilor de discretizare. Alegerea tipului de element finit. Discretizarea.		8	
3. Modelarea fizică și mecanică: Definirea materialului. Definirea și declararea legăturilor. Definirea acțiunilor exterioare - forțe și momente - și a situațiilor de încărcare.		8	
4. Analiza cu element finit: calculul static; calculul dinamic		4	
5. Rezultatele analizei cu element finit. Interpretare și exploatare.		4	
6. Evaluarea activității la orele de laborator	Evaluare prin rezolvarea unui studiu de caz	2	
Bibliografie - Mogan, Gh., Butnariu, S., Analiza cu elemente finite. Aplicații în CATIA, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-973-598-159-4, 2007; - Butnariu, S., Mogan, Gh., Finite Element Analysis in mechanical engineering- Practical applications in ANSYS, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-1754-9 (e-book), 2024.			

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

Aplicațiile software de analiză cu elemente finite oferă o gamă largă de soluții în industrie. Beneficiile includ: o mai mare încredere în integritatea structurală a proiectării atunci când se analizează mai multe metode inovatoare și materiale de construcții, evaluarea rapidă a studiilor comerciale, modificări ale configurației, desene și modele concept, evaluarea în paralel a structurii de ansamblu, cu detalii cheie în cadrul structurii, precum și capacitatea de a face față la toate tipurile de medii de încărcare.

O mare parte dintre angajatorii reprezentativi recunosc că modelarea și simularea, inclusiv analiza cu element finit (FEA) și proiectarea asistată de calculator (CAD), sunt instrumente valoroase în dezvoltarea vehiculelor pentru a optimiza proiectarea și pentru a minimiza riscurile. Utilizând instrumente de simulare, inclusiv ADAMS, MATLAB, precum și analiza cu element finit, aceste întreprinderi oferă un design rapid coroborat cu măsuri corective.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințele de matematică, științe și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva problemele de inginerie	Examinare scrisă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a parcurge, urmări și finaliza studii de caz rezolvabile prin MEF, pe baza tutorialelor.	Parcurgere și rezolvare lucrări de laborator	10%

	Capacitatea de a utiliza tehnici, abilități și instrumente moderne de inginerie necesare pentru practici de inginerie; studiu de caz.	Test practic – studii de caz	40%
Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.			
10.6 Standard minim de performanță			
- Cerințe minime pentru nota 5: la toate activitățile de evaluare să se obțină minim jumătate din punctajul acordat, respectiv minim nota 5. - Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor introductive predate la fiecare temă, efectuarea legăturii între noțiuni, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate de calcul			

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
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	Dr.ing. Eugen BUTILĂ, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Management							
2.2 Titularul activităților de curs	Suciu Titus							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Suciu Titus							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare examen	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							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	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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	• Videoproiector, tabla/platforma online
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tabla/platforma online

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

Competențe profesionale	Cp.2. Capacitatea de analiză a proceselor de producție în vederea îmbunătățirii Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 analizeze producția ca rezultat al procesului de producție; R.Î. 2.2 analizeze aspecte ale organizării și planificării producției; R.Î. 2.3 identifice și aplice soluții adecvate de îmbunătățire a performanțelor proceselor, prin rezolvarea problemelor cronice identificate, pentru a crește performanțele proceselor, prin abordarea de aspecte organizaționale, tehnice, economice etc.; R.Î. 2.4 analizeze rezultatele proceselor și să îmbunătățească performanțele organizației, indiferent dacă procesele sunt specifice domeniului producției, aprovizionării, gestiunii resurselor, etc. Cp.6 Controlează producția (planifică, coordonează și dirijează toate activitățile de producție în vederea asigurării faptului că produsele sunt realizate la timp, în ordinea corectă, că sunt de o calitate și o compoziție adecvate, începând de la preluarea produselor și până la transport). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 6.1 planifice producția astfel încât să asigure cea mai bună utilizare a materialelor, muncitorilor și utilajelor tehnologice; R.Î. 6.2 planifice fluxurile de producție astfel încât să se obțină optimizarea acestora și eliminarea pierderilor; R.Î. 6.3 organizeze producția astfel încât să se obțină bunuri de calitate la cel mai mic cost de fabricație; R.Î. 6.4 eficientizeze sistemul de producție în toate etapele sale; R.Î. 6.5 consilieze managerii în vederea identificării și remedierii blocajelor din procesele de producție; R.Î. 6.6 utilizeze metode, politici, proceduri sau standarde operaționale pentru a reduce timpii de configurare și a elimina timpii de inactivitate.
Competențe transversale	CT.1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î. 1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale pe care și le asumă; R.Î. 1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2. Comunicarea eficientă. R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea funcțiilor managementului
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea rolului și conținutului activităților manageriale. Formularea obiectivelor și elaborarea planurilor de activități pentru realizarea acestora. Proiectarea lucrărilor și structurilor organizatorice. Însușirea metodelor și tehnicilor de influențare a personalului, în scopul eficientizării activității acestora. Organizarea activităților de control managerial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Management, manageri si lideri	Videoproiector+dezbateri	2	
Sisteme de management	Videoproiector+studiu de caz	2	
Metode manageriale	Videoproiector+studiu de caz	2	
Managementul timpului	Videoproiector + dezbateri	2	
Planul de afaceri. Analiza strategica	Videoproiector+studiu de caz	2	
Planul de marketing	Videoproiector+studiu de caz	2	
Management financiar	Videoproiector+studiu de caz	2	
Bibliografie Witzel M, 2003. Fifty key Figures in Management, Taylor & Francis Group. Shiba S., Walden D., 2007, Four practical revolutions in management, Taylor & Francis Group. Boddy D., 2005, Management: an introduction, Prentice Hall. Verbancu I., 2018. Cum conducem? Între amatorism și profesionalism, Universitară: București. Templar R., 2021, Regulile managementului, Nicolescu: București. Niculescu O , Popa I, 2017, Studii de caz relevante privind managementul organizațiilor din Romania, Pro-Universitaria. Suciu Titus, 2023, Management.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Management, manageri si lideri	Studiu de caz	1	
Funcțiile organizației	Studiu de caz	1	
Pisa postului	Studiu de caz	1	
Managementul prin obiective	Studiu de caz	1	
Managementul prin proiecte	Studiu de caz	1	
Planul de afaceri	Studiu de caz	3	
Managementul timpului	Studiu de caz	2	
Management financiar	Studiu de caz	4	
Bibliografie Witzel M, 2003. Fifty key Figures in Management, Taylor & Francis Group. Shiba S., Walden D., 2007, Four practical revolutions in management, Taylor & Francis Group. Boddy D., 2005, Management: an introduction, Prentice Hall. Verbancu I., 2018. Cum conducem? Între amatorism și profesionalism, Universitară: București. Templar R., 2021, Regulile managementului, Nicolescu: București. Niculescu O , Popa I, 2017, Studii de caz relevante privind managementul organizațiilor din Romania, Pro-Universitaria. Suciu Titus, 2023, Management			

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

În stabilirea conținuturilor de curs și seminar am ținut cont de ultimele evoluții din domeniul managementului.

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	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Plan de afaceri, fișa postului, analiza SWOT, autoevaluare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Tema de casa și rezolvarea a 50% din subiectele de examen			

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. univ.dr. Titus SUCIU, Titular de curs	Conf.univ.dr. Titus SUCIU, Titular de seminar

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode de asigurare a calității							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dorin DUMITRAȘCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Dorin DUMITRAȘCU Drd.ing. Claudiu NEDELESCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	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	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 și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C4 Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C6 Controlează producția (planifică, coordonează și dirijează toate activitățile de producție în vederea asigurării faptului că produsele sunt realizate la timp, în ordinea corectă, că sunt de o calitate și o compoziție adecvate, începând de la preluarea produselor și până la transport). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 6.1 planifice producția astfel încât să asigure cea mai bună utilizare a materialelor, muncitorilor și utilajelor tehnologice; R.Î. 6.2 planifice fluxurile de producție astfel încât să se obțină optimizarea acestora și eliminarea pierderilor; R.Î. 6.3 organizeze producția astfel încât să se obțină bunuri de calitate la cel mai mic cost de fabricație; R.Î. 6.4 eficientizeze sistemul de producție în toate etapele sale; R.Î. 6.5 consilieze managerii în vederea identificării și remedierii blocajelor din procesele de producție; R.Î. 6.6 utilizeze metode, politici, proceduri sau standarde operaționale pentru a reduce timpii de configurare și a elimina timpii de inactivitate.

Competențe profesionale	C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu noțiunilor de bază utilizate în asigurarea și managementul calității; cunoașterea conținutului și a cerințelor standardelor internaționale din seria SR EN ISO 9000 și a modului de documentare a sistemului de management al calității.
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază privind proiectarea sistemului de management al calității, elaborarea documentelor sistemului de management al calității precum și a sistemului de management integrat. - Utilizarea cunoștințelor de bază din proiectarea tehnologică și constructivă, pentru explicarea și interpretarea implementării sistemului de management al calității, precum și a documentelor de bază din cadrul acestora. - Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază pentru proiectarea și exploatarea proceselor în condițiile implementării unui sistem al calității și a documentelor aferente.

	• Elaborarea de proiecte profesionale privind implementarea sistemului calității și a documentelor de bază aferente. • Descrierea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază privind organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor. • Utilizarea cunoștințelor de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor precum și implementarea sistemului de management. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru aprecierea comparativă calitativă și cantitativă a performanțelor. • Elaborarea de proiecte profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării de concepte, principii, metode și standarde specifice privind organizarea și gestionarea fabricației produselor specifice ingineriei calității.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Prezentarea cursului.	Expunere pe baza de slide, conversație	1	
1. Premisele demersului pentru asigurarea calității..		1	
2. Terminologie specifică conform ISO 9000:2015.		2	
3. Noțiunea de calitate a produselor. 3.1 Definiție. Semnificație. 3.2 Evoluția conceptului de calitate. 3.3 Caracteristici de calitate. 3.4 Cerințe ale clientului. 3.5 Satisfacția clientului. 3.6 Noțiunea de produs. Definiții. Clasificări. Tipuri de produse. 3.7 Noțiunea de serviciu. Caracteristici. Bucla calității serviciilor.		2	
4. Dezvoltarea conceptului calitate și a practicilor industriale aferente. 4.1 Inspecția. Definiție. Caracteristici. 4.2 Controlul. Definiție. Caracteristici. 4.3 Asigurarea calității. Definiție. Caracteristici. 4.4 Sistemul de managementul calității. Definiție. Caracteristici. 4.5 TQM - Managementul calității totale. Definiție. Caracteristici.		2	
5. Familia de standarde ISO 9000. 5.1 Istoric. 5.2 Componentă. 5.3 Principiile managementului calității.		2	
5.4 Noțiunea de proces. Definiții. Clasificări. 5.5 Abordare bazată pe proces. 5.6 Managementul proceselor. 5.7 Măsurarea proceselor.	Expunere pe baza de slide, conversație	2	
6. Dezvoltări specifice ale sistemului de management al calității. 6.1. Sisteme de management pentru industria de automobile ISO/TS 16949. 6.2 Sisteme de management pentru domeniul aerospațial AS 9100 6.3 Managementul calității pentru dispozitive/instrumente medicale 6.4 Sisteme de management pentru industria telecomunicațiilor		2	
7. Cerințele sistemului de management al calității conform standardului ISO 9001:2015. 7.1. Contextul organizației. 7.2. Leadership. 7.3. Planificare. 7.4. Managementul resurselor. 7.5. Operare. 7.6 Evaluarea performantei. 7.7. Îmbunătățire.		2	
Bibliografie			
1. Filip, N., Morariu, C.O., Popescu, I., Ingineria se Managementul Calității, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004, ISBN 973-635-271-4.			
2. Dumitrașcu D.-I., Six Sigma – Metoda de asigurare a calității. Universitatea „Transilvania” din Brașov, Brașov 2023			

3. Dumitrașcu D.-I., Asigurarea calității proceselor utilizând metoda FMEA. Universitatea „Transilvania” din Brașov, Brașov 2024 4. ISO 9000:2015 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular. 5. ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe. 6. ISO 10013 Linii directoare pentru documentația sisteme de management al calității.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Tehnici pentru prezentarea datelor.	Expunere, conversație, studii de caz	2	
2. Analiza și rezolvarea problemelor. Instrumente pentru analiza și rezolvarea problemelor		2	
3. Studiul și analiza cerințelor standardului SR EN ISO 9001: 2015. Capitolele 0 ÷ 6.		2	
4. Studiul și analiza cerințelor standardului SR EN ISO 9001: 2001. Capitolele 7 ÷ 10.		2	
5. Informații documentate. Proceduri; Formă; Conținut; Gestiune; Determinarea criteriilor și metodelor necesare pentru a se asigura operarea și controlul proceselor.		2	
6. Simularea unei organizații. Definirea structurii organizatorice și a responsabilităților. Stabilirea politicii și a obiectivelor în domeniul calității.		2	
7. Analiza și explicarea unui exemplu de procedura.		2	
Bibliografie 1. Filip, N., Morariu, C.O., Popescu, I., Ingineria se Managementul Calității, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004, ISBN 973-635-271-4. 2. Dumitrașcu D.-I., Six Sigma – Metoda de asigurare a calității. Universitatea „Transilvania” din Brașov, Brașov 2023 3. Dumitrașcu D.-I., Asigurarea calității proceselor utilizând metoda FMEA. Universitatea „Transilvania” din Brașov, Brașov 2024 4. ISO 9000:2015 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular. 5. ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe. 6. ISO 10013 Linii directoare pentru documentația sisteme de management al calității.			

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

Fișa disciplinei este în concordanță cu schema armonizată EOQ Quality Systems Manager a Organizației Europene pentru Calitate (EOQ)

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 semnificației conceptelor din domeniul managementului calității;	Evaluare scrisă	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Analiza documentației sistemului de management al calității	Prezentare orală	40 %

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoașterea semnificației și aplicarea corectă a conceptelor de bază din domeniul managementului calității.
- Proiectarea, realizarea și implementarea unui sistem de management al calității.

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. Dorin DUMITRAȘCU, Titular de curs	Titulari de seminar: Conf.dr.ing. Dorin DUMITRAȘCU, Drd.ing. Claudiu NEDELESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Practica de specialitate							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Tarulescu Radu							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	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	90	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					10
3.7 Total ore de activitate a studentului	10				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	Cp.1 Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; CP3. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 Să stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. CP4. Aprobă proiecte ingineresti R.Î.4.1 Să evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 Să evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. CP5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 Să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.2 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î.8.1 Să implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.2 Să combine și să integreze informații din surse diferite.
Competențe transversale	Ct.1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.7 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora. CT2. Comunicare eficientă R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunoștințelor de specialitate în condiții de autonomie și independență profesională, pe baza unei documentări eficiente cu aplicabilitate practică și cu asumarea răspunderii privind activitățile întreprinse.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității de documentare eficientă. Prezentarea proiectului / completarea caietului de practică cu schițe ale pieselor, scheme ale echipamentelor, fișe de lucru, scheme de amplasare a echipamentelor, descrierea activităților desfășurate. Dezvoltarea abilităților de utilizare a software-urilor utilizate la măsurare, prelucrarea și interpretarea valorilor.

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
1. Stadiul actual al cunoașterii în domeniul de cercetare a proiectului	Discuție față în față.	90	
2. Scopul și obiectivele proiectului de cercetare			
3. Fundamentarea teoretică a proiectului de cercetare	Aplicarea metodei de învățare prin proiecte.		
4. Metodologia de cercetare și justificarea metodelor și a tehnicilor utilizate			
5. Descrierea, după caz, a echipamentelor și instalațiilor utilizate în cadrul proiectului	Exersarea comunicării orale și scrise.		
6. Rezultate, analize și concluzii ale proiectului de cercetare	Măsurători și analize specifice.		
Bibliografie			
1. Materialele didactice aferente disciplinelor studiate;			
2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu;			
3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare.			
* Materiale recomandate de coordonatorul de practică.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul stagiului de practică, 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 Proiect	Relevanța proiectului de practică. Deprinderile și cunoștințele dobândite. Evaluarea coordonatorului de practică a companiei gazdă.	Susținerea proiectului de practică.	50%
	Capacitatea de a răspunde coerent întrebărilor comisiei		50%
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind tehnicile și tehnologiile corespunzătoare proiectului realizat.			

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
	Șef lucr.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU, Coordonator practică

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof dr.ing. ISPAS Nicolae							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.l. dr. ing. Cristian-Ioan LEAHU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	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	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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, componente ale motoarelor, planșe, standuri

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de ajustare a proiectelor (ajustează proiecte de produse sau de componente ale produselor astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Absolventul AR poate să: R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; R.Î. 1.3 utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. C3. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Absolventul AR poate să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață (culege, evaluează și reprezintă date privind piața-țintă și clienții pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate. Identifică tendințele pieței). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.); R.Î. 7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.7 interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.

Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască sistemele auxiliare ale motoarelor cu ardere internă; Să cunoască condițiile de funcționare ale sistemelor motoarelor cu ardere internă;
7.2 Obiectivele specifice	Să fie capabil să recunoască și să descrie principalele caracteristici ale sistemelor auxiliare ale motorului; Să fie capabil să lucreze într-o echipă de cercetare. Să utilizeze corect termenii tehnici. Să acumuleze cunoștințele într-o manieră logică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Calculul și construcția sistemului de distribuție a gazelor	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	4	
2. Calculul și construcția instalației de alimentare la MAS		4	
3. Calculul și construcția instalației de alimentare la MAC		4	
4. Calculul și construcția instalației de răcire		4	
5. Calculul și construcția instalației de ungere		4	
6. Calculul și construcția instalației de supraalimentare		4	
7. Calculul și construcția instalațiilor de tratare a gazelor arse		4	
Bibliografie			
• Heywood, J., B. <i>Internal Combustion Engine Fundamentals</i> McGraw-Hill Book Company. 1988 ISBN 0-070100499-8; • Benson, R., S., Whitehouse, N., D. <i>Internal combustion Engines</i> Pergamon Press. 1979. ISBN 0-08-022717-1 • Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - <i>Motoare pentru automobile și tractoare</i>. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1. • Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - <i>Motoare pentru automobile și tractoare</i>. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0. • Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - <i>Motoare pentru Automobile și tractoare</i>, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4. • Cofaru C. ș.a. - <i>Proiectarea motoarelor pentru autovehicule</i>. Universitatea Transilvania Brașov, 1997 • Cofaru, C. Autovehiculul și poluarea mediului - evaluare și control Editura Universității Transilvania Brașov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.			

8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Construcția instalației de răcire	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
Construcția instalației de ungere		2	
Construcția instalației de alimentare la MAS		2	
Construcția instalației de alimentare la MAC		4	
Construcția instalației de supraalimentare		2	
Evaluare		2	

Bibliografie

- Heywood, J., B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGraw-Hill Book Company. 1988 ISBN 0-07-100499-8;
- Benson, R., S., Whitehouse, N., D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979. ISBN 0-08-022717-1
- Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1.
- Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0.
- Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4.
- Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997
- Cofaru, C. Autovehiculul și poluarea mediului - evaluare și control Editura Universității Transilvania Brașov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.
- Hoag, K., Dondlinger, B. Vehicular Engine Design Springer, 2016 ISBN 078-3-7091-1859-7

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

Competențele acumulate vor fi necesare absolvenților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. Corelații de conținut cu:

- Cerințele Societății Inginerilor de Autovehicule din România (SIAR);
- Cerințele Society of Automotive Engineers (SAE USA);
- SC SCHAEFER – România SA; SC DACIA GROUP RENAULT SA; SC FORD România SA; SC AUTOLIVE 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	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea funcționării sistemelor auxiliare ale MAI	Examen scris	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea elementelor sistemelor auxiliare ale MAI	Susținere referate	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția sistemelor auxiliare ale motoarelor cu ardere internă.			

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
Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Construcția sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Leahu Ioan Cristian							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	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	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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe în domeniile construcției și calculul motoarelor cu ardere interne, ingineriei electrice și a construcției motoarelor și generatoarelor electrice
4.2 de competențe	Competențe preliminare în ingineria autovehiculelor, ingineriei electrice, producerii și conservării/recuperării energiei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Videoproiector, tablă, componente ale motoarelor cu ardere internă, componentele ale motoarelor/generatoarelor electrice, standuri

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

Competențe profesionale	CP1. Identificarea nevoilor pentru proiectare R.Î.1.1 Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; R.Î.1.2 Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP2. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor R.Î.2.1 Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule. CP3. Efectuarea cercetării științifice R.Î.3.1 Să efectueze cercetări cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curentele din design, precum și la caracteristicile-tinta conexe ale pieței; R.Î.3.2 Să anticipateze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. CP4. Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor R.Î.4.1 Evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor.
Competențe transversale	CT1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională R.Î.1.1 Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; R.Î.1.2 Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. CT2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă R.Î.2.1 Să-și desfășoare munca într-o echipă; R.Î.2.2 Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască sistemele grupurilor motopropulsoare ale autovehiculelor clasice, hibride și electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască condițiile de funcționare ale sistemelor motoarelor cu ardere internă; Să cunoască construcția și elemente de calcul ale sistemelor de propulsie ale autovehiculelor; Să înțeleagă și să fie capabil să cuantifice modul în care este produsă și transformată energia mecanică necesară roților motoare ale autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Construcția sistemelor de schimbare a gazelor, instalațiilor de alimentare cu combustibil și supraalimentare la motoarele cu ardere internă.	Expunere, prelegere, exemplificare, conversație euristică, discurs interactiv Utilizare mijloace tehnice vizuale/auditive, filme didactice	6	
Construcția sistemelor de răcire și ungere a grupurilor motopropulsoare clasice, hibride și electrice.		4	
Construcția sistemelor de propulsie electrice, mașini electrice, sisteme de		6	

baterii electrice.			
Construcția sistemelor de propulsie a autovehiculelor cu celule de combustibil.		4	
Construcția sistemelor de management electronic al grupurilor de propulsie cu motoare cu ardere internă, electrice și celule de combustibil.		4	
Construcția sistemelor de recuperare a energiei cinetice a autovehiculelor clasice, electrice și hibride.		4	

Bibliografie

1. IEA. 2016. International Energy Agency: World energy outlook 2016. Paris, France.
2. Waide, P. and Brunner, C. U. 2011. Energy-Efficiency Policy Opportunities for Electric Motor-Driven Systems. International Energy Agency, Paris, France.
3. Malcolm, D. R. 2006. Turn energy waste into profit. Plant Services. <http://www.plantservices.com/articles/2006/313/?show=all>.
4. Scheihing, P. E. 2007. A national strategy for energy efficient industrial motor-driven systems. In Energy Efficiency Improvement in Electric Motors and Drives. Part VIII (Eds.: A. de Almeida, P. Bertoldi, and W. Leonhard). Springer, Berlin Heidelberg, pp. 377–389.
5. Zhang, S. and Ding, X. L. 2014. Development of high-efficiency remanufacturing industry of electric motors (电机高效再制造业发展). Development Strategy (发展战略) 2014(15): 1.
6. Hu, B., Zheng, T., Zhao, F. Y., Tieben, R., Brunner, C. U., and Wang, K. 2015. Topmotors China: Improving motor system efficiency with motor-systems-check in Zhenjiang. Proceedings of 9th International Conference on Energy Efficiency in Motor Driven Systems. Helsinki, Finland.
7. Heywood, J., B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGraw-Hill Book Company. 1988 ISBN 0-070100499-8;
8. Benson, R., S., Whitehouse, N., D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979. ISBN 0-08-022717-1
9. Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1.
10. Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0.
11. Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4.
12. Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997
13. Cofaru C. Autovehiculul și poluarea mediului - evaluare și control Editura Universității Transilvania Brașov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.
14. Chris Mi. etc., Hybrid Electric Vehicles. Principles and applications with practical perspectives. Wiley, 2011.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Construcția sistemelor de schimbare a gazelor.	Expunere, conversație, explicație, problematizare, experiment, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
2. Construcția instalațiilor de alimentare cu combustibil și supraalimentare la motoarele cu ardere internă.		2	
3. Construcția sistemelor de propulsie electrice, mașini electrice, sisteme de baterii electrice.		2	
4. Construcția sistemelor de propulsie			

a autovehiculelor cu celule de combustibil.		2	
5. Construcția sistemelor de management electronic al grupurilor de propulsie cu motoare cu ardere internă, electrice și celule de combustibil.		2	
6. Construcția sistemelor de răcire și ungere a grupurilor motopropulsoare clasice, hibride și electrice.		2	
7. Evaluare		2	

Bibliografie

1. IEA. 2016. International Energy Agency: World energy outlook 2016. Paris, France.
2. Waide, P. and Brunner, C. U. 2011. Energy-Efficiency Policy Opportunities for Electric Motor-Driven Systems. International Energy Agency, Paris, France.
3. Malcolm, D. R. 2006. Turn energy waste into profit. Plant Services. <http://www.plantservices.com/articles/2006/313/?show=all>.
4. Scheihing, P. E. 2007. A national strategy for energy efficient industrial motor-driven systems. In Energy Efficiency Improvement in Electric Motors and Drives. Part VIII (Eds.: A. de Almeida, P. Bertoldi, and W. Leonhard). Springer, Berlin Heidelberg, pp. 377–389.
5. Zhang, S. and Ding, X. L. 2014. Development of high-efficiency remanufacturing industry of electric motors (电机高效再制造业发展). Development Strategy (发展战略) 2014(15): 1.
6. Hu, B., Zheng, T., Zhao, F. Y., Tieben, R., Brunner, C. U., and Wang, K. 2015. Topmotors China: Improving motor system efficiency with motor-systems-check in Zhenjiang. Proceedings of 9th International Conference on Energy Efficiency in Motor Driven Systems. Helsinki, Finland.
7. Heywood, J., B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGraw-Hill Book Company. 1988 ISBN 0-07-0100499-8;
8. Benson, R., S., Whitehouse, N., D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979. ISBN 0-08-022717-1.
9. Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1.
10. Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0.
11. Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4.
12. Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997.
13. Cofaru C. Autovehiculul și poluarea mediului - evaluare și control Editura Universității Transilvania Brașov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.
14. Chris Mi. etc., Hybrid Electric Vehicles. Principles and applications with practical perspectives. Wiley, 2011.

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

Competențele acumulate vor fi necesare absolvenților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. Corelații de conținut cu:

- Cerințele Societății Inginerilor de Autovehicule din România (SIAR);
- Cerințele Society of Automotive Engineers (SAE USA);
- SC SCHAEFER – România SA; SC DACIA GROUP RENAULT SA; SC FORD România SA; SC AUTOLIVE 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	Utilizarea cunoștințelor de bază privind explicarea construcției sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule	Examen scris	90%
10.5 Laborator	Cunoașterea elementelor sistemelor de furnizare a energiei mecanice la roțile autovehiculelor	Susținere referate	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază pentru construcția sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule. Notele obținute pentru activitatea de laborator, și examen trebuie să fie minimum 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
Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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) -țpentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) -țpentru 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 și studiu individual).

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 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	Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU							
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⁾	DI

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	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 și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
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 desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; - R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; - R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; - R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; - R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; - R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; - R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilităților de reproducere; - R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; - R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	Ct.1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; - R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; - R.Î. 1.3 enunțe și să descrie modalitățile de abordare a conflictelor în cadrul echipei; - R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; - R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; - R.Î. 1.7 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; - R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; - R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; - R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; - R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; - R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; - R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții; - R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; - R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; - R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Motorul cu ardere internă este agregatul de propulsie cel mai utilizat în domeniul autovehiculelor. În vederea optimizării energetice și de fabricație a M.A.I. partea a doua a cursului de CCMAI analizează sub aspect constructiv, funcțional și al proiectării principalele instalații auxiliare ale motorului. Pe lângă aspectele fundamentale se prezintă soluțiile moderne, validate de exploatare, unele din ele fiind rezultatul unor cercetări ale titularului de curs sau ale colegilor.
7.2 Obiectivele specifice	Absolvenții vor dispune de capacitatea de: a înțelege principalele concepte și principii din ingineria motoarelor cu ardere internă; a cunoaște structura și funcționarea sistemelor motorului, de a proiecta elemente componente sau ansamble ale motorului în corelație cu metodele moderne de calcul, cu noile tehnologii, materiale și constrângeri ecologice; a estima corect relația motor-autovehicul-mediul, prin prisma cerințelor energetice și ecologice; a realiza corelații pertinente cu alte discipline din structura programului de studii; a-și dezvolta abilitatea și capabilitatea de a lucra independent și în echipă, de a se documenta și a folosi software dedicat aplicațiilor abordate. de a-și dezvolta abilitatea și capabilitatea de a lucra independent și în echipă.

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
Studiu de nivel și comparativ al motoarelor din aceeași clasă auxiliare ale acestuia. Alegerea soluției constructive a blocului motor. Realizarea 3D	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul de rezistență al cilindrului	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul de rezistență al pistonului	Studiu individual. Învățarea interactivă	4	
Calculul de rezistență al bolțului	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul de rezistență al bielei	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul de rezistență al arborelui cotit	Studiu individual. Învățarea interactivă	4	
Calculul profilului camei	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul tachelului	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul culbutorului	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul supapei	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Calculul arcului de supapă	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	

Calculul arborelui de distribuție	Studiu individual. Învățarea interactivă	2	
Bibliografie Năstăsioiu, M., ș.a.: Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă I. Note de curs. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023. Radu, Gh-Alexandru, ș.a.: Motoare cu ardere internă. Dinamică, calcul, construcție. Editura Tehnică Chișinău, 1998. Radu, Gh-Alexandru, ș.a. : Analiza în mediu virtual a procesului de admisie în M.A.I. Ed. Univ. Transilvania, 2004. Chiriac, Radu. :Diagrama indicată pt. M.A.I. Editura AGIR. 2004 Burnete, Nic. ș.a.: Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă. Ed. Todesco, Cluj-Napoca.2001. Burnete, Nic. ș.a.: Motoare Diesel și biocombustibili pentru transportul urban. Ed. Mediamira, Cluj/Napoca, 2008. Negrea, D.V.: Motoare cu ardere internă. Editura Sedona, Timișoara.1997. Mărdărescu, R. ș.a.: Motoare pentru tractoare și automobile. Ed. Didactică și Pedagogică. București, 1969. Grunwald, B. : Calculul, teoria și construcția autovehicule și tractoare. Ed. Didactică și Pedagogică. București,1968. Kuentscher, V. : Krrftfahrzeugmotoren. Auslegung und Konstruktion. VEB Verlag Technik Berlin, 1987. Brun, R.: Science et technique du moteur diesel industriel et de transport. Editions Technip, Paris.1981. Turcoiu, T. ș.a. : Echipamente de injecție pentru M.A.I. Editura Tehnică, București. 1987. Radu, Gh-Alexandru, ș.a. : Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale M.A.I- Univ. Transilvania Brașov. 1987.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestui proiect, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Mod de prezentare (aspectul general al proiectului, ușurința în parcurgerea informației, corectitudinea datelor introduse).	Verificarea proiectului în format Word.	20%
	Realizarea corectă a calculului organologic.	Verificarea calculului organologic.	20%
	Modul de realizare a ansamblului 3D (utilizarea parametrilor geometrici, utilizarea formulelor de calcul, utilizarea operațiilor booleene)	Prezentarea modelului 3D.	20%
	Realizarea desenelor de ansamblu a motorului realizat.	Prezentarea desenelor de ansamblu (secțiune transversală și secțiune longitudinală)	20%
	Realizarea unui desen de execuție pentru o componentă principală a mecanismului motor sau a mecanismului de distribuție.	Prezentarea desenelor de ansamblu (secțiune transversală și secțiune longitudinală)	20%

10.6 Standard minim de performanță
Realizarea în format word a referatului tehnic, realizarea modelului 3D, a unui desen de execuție pentru o componentă principală a mecanismului motor sau a mecanismului de distribuție, realizarea desenelor de ansamblu ale motorului.

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
	Șef lucr.dr.ing. Sebastian RADU, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Caracteristici funcționale ale sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I. dr. ing. Sebastian RADU S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea proceselor fizico chimice prin care diverse forme de energie pot fi transformate în energie mecanică utilizabilă pentru propulsia autovehiculelor.
4.2 de competențe	Decelarea și analizarea variațiilor parametrilor semnificativi ca influențe în propulsia autovehiculelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a laboratorului	Videoproiector, tablă, planșe, standuri

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

Competențe profesionale	C1 Capacitatea de ajustare a proiectelor Absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î. 7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.); R.Î. 7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.8 creeze prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î. 11.5 utilizează software de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie.

Competențe transversale	CT1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). Absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale; R.Î. 1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT2 Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea variației și dependențelor parametrilor specifici sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehiculele clasice, hibride și electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Evaluarea caracteristicilor: - Motoarelor cu ardere internă; - Grupurilor motopropulsoare ale autovehiculelor hibride și electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	
1. Caracteristici specifice proceselor de ardere din sistemele motoarelor cu ardere internă supraalimentate.	Expunere, prelegere, exemplificare, conversație euristică, discurs interactiv Utilizare mijloace tehnice vizuale/auditive, filme didactice	2	
2. Formarea poluanților și controlul acestora în sistemele de propulsie electrice, hibride și clasice.		2	
3. Modelarea proceselor fizice din sistemele de propulsie.		4	
4. Caracteristicile și parametrii efectivi ai sistemelor de propulsie electrice. Hibride și clasice.		2	
5. Bilanțul energetic al grupurilor motopropulsoare electrice, hibride și clasice.		2	
6. Optimizarea energetică a grupurilor motopropulsoare ale autovehiculelor actuale.		2	
7. Regimurile de funcționare ale		2	

sistemelor de conversie a energiei.			
8. Caracteristicile funcționale ale grupurilor motopropulsoare.		4	
9. Caracteristicile de sarcină ale grupurilor motopropulsoare.		4	
10. Caracteristicile de reglaj ale grupurilor motopropulsoare.		2	
11. Caracteristici complexe ale grupurilor motopropulsoare.		2	
Bibliografie [1] Heywood,J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGrew-Hill Book Company.1988 ISBN 0-070100499-8. [2] Benson, R., S., Whitehouse, N.,D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979.ISBN 0-08-022717-1 [3] Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare.EdituraTEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1. [4] Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0. [5] Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4. [6] Stan C., Termodinamica automobilului. Baze teoretice și aplicații de simulare a proceselor.. editura Matrix Rom, București, 2017 ISBN 978-606-25-0354-3. [7] Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997 [8] Cofaru C. Autovehiculul si poluarea mediului - evaluare si control Editura Universită ii Transilvania Brasov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6. [9] Esani M., etc. Modern electric, hybrid electric, and fuel cell vehicless. Fundamentals, theory, and design. CRC Press, 2000; [10]Chris Mi. etc., Hybrid Electric Vehicles. Principles and applications with practical perspectives. Wiley, 2011.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Protecția muncii		1	
2. Organizarea standului de încercat grupurile motopropulsoare; Standul dinamometric		1	
3. Echipamente și metode de măsurare a parametrilor funcționali ai grupurilor motopropulsoare		2	
4. Evaluarea temperaturilor, presiunilor, turațiilor, fortelor, momentelor, vitezelor fluidelor. Traductoare. Echipamente.	Expunere, conversație, explicație, problematizare, experiment, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
5. Caracteristici de turație ale grupurilor motopropulsoare		4	
6. Caracteristici de sarcină ale grupurilor motopropulsoare		4	
7. Caracteristici de reglaj ale grupurilor motopropulsoare		2	
8. Caracteristici complexe ale grupurilor motopropulsoare		2	
9. Determinarea consumurilor		2	

energetice ale grupurilor motopropulsoare			
10. Determinarea pierderilor mecanice ale grupurilor motopropulsoare		2	
11. Măsurarea emisiilor poluante ale grupurilor motopropulsoare		2	
12. Determinarea bilanțului energetic		2	
13. Evaluare		2	
Bibliografie [1] Heywood,J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGrew-Hill Book Company.1988 ISBN 0-070100499-8. [2] Benson, R., S., Whitehouse, N.,D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979.ISBN 0-08-022717-1 [3] Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare.EdituraTEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1. [4] Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0. [5] Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4. [6] Stan C., Termodinamica automobilului. Baze teoretice și aplicații de simulare a proceselor.. editura Matrix Rom, București, 2017 ISBN 978-606-25-0354-3. [7] Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997 [8] Cofaru,C. Autovehiculul si poluarea mediului - evaluare și control Editura Universită ii Transilvania Brasov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6. [9] Esani M., etc. Modern electric, hybrid electric, and fuel cell vehicless. Fundamentals, theory, and design. CRC Press, 2000. [10]Yogi Goswami, D., Energy Conversion, CRC Press, Boca Raton, 2007; [11]Chris Mi. etc., Hybrid Electric Vehicles. Principles and applications with practical perspectives. Wiley, 2011.			

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

Competențele acumulate vor fi necesare absolvenților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. 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.

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 cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea funcționării sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule	Examen scris	80%
10.5 Laborator	Cunoașterea elementelor sistemelor de furnizare a energiei mecanice la roțile	Colocviu de laborator	20%

	autovehiculelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază privind caracteristicile funcționale ale sistemelor de furnizare a energiei mecanice la autovehicule.			
Notele obținute pentru activitatea de laborator, și examen trebuie să fie minimum 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
Prof.dr.ing. Nicolae ISPAS, Titular de curs	Titulari de laborator: Ș.I.dr.ing. Sebastian RADU, Ș.I.dr.ing. Iuliana COSTIUC,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Procese și caracteristici ale motoarelor cu ardere internă II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae ISPAS							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I. dr. ing. Sebastian RADU S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	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	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, planșe, standuri

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

Competențe profesionale	C1 Capacitatea de ajustare a proiectelor Absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora; R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î. 7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.); R.Î. 7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. C8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.8 creeze prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. Cp.11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î. 11.5 utilizează software de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie;

Competențe transversale	CT1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). Absolventul AR este capabil să: R.Î. 1.1 enunțe definiția echipei și a echipei multidisciplinare; R.Î. 1.2 enunțe și să identifice corect fazele formării echipei, rolurile și obstacolele în echipă; R.Î. 1.4 numească și să descrie stilurile de conducere potrivite pentru fiecare situație în parte; R.Î. 1.5 identifice rolul fiecăruia în echipă; R.Î. 1.6 dezvolte abilitățile de muncă în echipă necesare performanței în rolurile profesionale; R.Î. 1.7 dezvolte abilitați de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î. 1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT2 Comunicare eficientă (formală și informală). R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Explicarea și înțelegerea fenomenelor de bază care guvernează procesele și caracteristicile ale motoarelor cu ardere internă; • Analizarea și simularea proceselor din motoarele cu ardere internă cu software; • Soluții pentru îmbunătățirea performanțelor energetice și ecologice ale motoarelor cu ardere internă.
7.2 Obiectivele specifice	• Să interpreteze și analizeze rezultatele obținute teoretic sau experimental, în ceea ce privește fenomenele sau procesele specifice motoarelor cu ardere internă. • Să fie capabil să măsoare pe standul de încercare performanțele de putere și economicitate ale motoarelor. • Să fie capabil să lucreze în echipă în cadrul lucrărilor practice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Combustia din motoarele cu ardere internă	Expunere, prelegere, exemplificare, conversație euristică, discurs interactiv Utilizare mijloace tehnice vizuale/auditive, filme didactice	2	
2. Formarea poluanților și controlul acestora		2	
3. Modelarea proceselor de admisie, injecție și combustie din motoarele cu ardere internă.		4	
4. Caracteristicile și parametrii indicați și efectivi ai motoarelor cu ardere internă.		2	
5. Bilanțul energetic al motoarelor cu ardere internă		2	
6. Creșterea performanțelor motoarelor cu ardere internă		2	
7. Regimurile de funcționare ale motoarelor cu		2	

ardere internă.			
8. Caracteristicile de turație ale motoarelor		4	
9. Caracteristicile de sarcină ale motoarelor		4	
10. Caracteristicile de reglaj ale motoarelor		2	
11. Caracteristici complexe ale m.a.i. Corectarea caracteristicilor		2	
Bibliografie			
• Heywood,J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGrew-Hill Book Company.1988 ISBN0-070100499-8; • Benson, R., S., Whitehouse, N.,D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979.ISBN 0-08-022717-1 • Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare.EdituraTEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1. • Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0. • Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4. • Stan C., Termodinamica automobilului. Baze teoretice și aplicații de simulare a proceselor.. editura Matrix Rom, București, 2017 ISBN 978-606-25-0354-3. • Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997 • Cofaru,C. Autovehiculul si poluarea mediului - evaluare si control Editura Universită ii Transilvania Brasov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Protectia muncii		1	
2. Organizarea standului de încercat motoare cu ardere internă		1	
3. Echipamente și metode de măsurare a consumului de carburant și aer		2	
4. Evaluarea temperaturilor, presiunilor, turatiilor, fortelor, momentelor, vitezelor fluidelor. Traductoare. Echipamente.		2	
5. Caracteristici de turatie	Expunere, conversație, explicație, problematizare, experiment, activități în grupuri mici, activitate individuală	4	
6. Caracteristici de sarcină		4	
7. Caracteristici de reglaj		2	
8. Caracteristici complexe		2	
9. Ridicarea diagramei indicate și interpretarea ei.		2	
10. Determinarea pierderilor mecanice		2	
11. Măsurarea emisiilor poluante din gazele de evacuare ale motoarelor montate pe stand		2	
12. Determinarea bilanțului energetic		2	
13. Evaluare		2	
Bibliografie			
• Heywood,J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals McGrew-Hill Book Company.1988 ISBN0-070100499-8; • Benson, R., S., Whitehouse, N.,D. Internal combustion Engines Pergamon Press. 1979.ISBN 0-08-022717-1 • Bobescu Gh.; Cofaru C.; Chiru A. ș.a. - Motoare pentru automobile și tractoare.EdituraTEHNICĂ Chișinău, Vol. I, 1997, ISBN 9975-910-04-1.			

- Bobescu Gh.; Radu Gh. Alex.; Chiru A.; Cofaru C.; Ene V.; Amariei V.; Guber I. - Motoare pentru automobile și tractoare. Editura TEHNICĂ Chișinău, Vol. II, 1998, ISBN 9975-910-27-0.
- Bobescu Gh., Chiru A., Cofaru C., Radu Gh. Alex., Abăitencei H., ș.a. - Motoare pentru Automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică Info Chișinău, Republica Moldova, 2000, ISBN 9975-63-015-4.
- Stan C., Termodinamica automobilului. Baze teoretice și aplicații de simulare a proceselor.. editura Matrix Rom, București, 2017 ISBN 978-606-25-0354-3.
- Cofaru C. ș.a. - Proiectarea motoarelor pentru autovehicule. Universitatea Transilvania Brașov, 1997
- Cofaru, C. Autovehiculul și poluarea mediului - evaluare și control Editura Universității Transilvania Brașov, 2015 ISBN 978-606-19-0666-6.

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

Competențele acumulate vor fi necesare absolvenților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. 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.

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 cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea funcționării motoarelor	Examen scris	80 %
10.5 Laborator	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor privind determinarea performanțelor motorului.	Colocviu de laborator	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază privind funcționarea motoarelor cu ardere internă și a performanțelor acestora. Notele obținute pentru activitatea de laborator și 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
Prof.dr.ing. Nicolae ISPAS, Titular de curs	Titulari de laborator: Ș.I.dr.ing. Sebastian RADU, Ș.I.dr.ing. Iuliana COSTIUC,

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Calculul și construcția autovehiculelor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dragoș Sorin DIMA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.l.dr.ing. Adrian BUDALĂ							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator/proiect specializat în construcția autovehiculelor, cu materiale didactice, standuri și machete funcționale specifice, planșe, repere și subansamble cu scop demonstrativ

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

Competențe profesionale	C1 Capacitatea de ajustare a proiectelor Rezultate ale învățării: R.Î.1.1 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto Rezultate ale învățării: R.Î.3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. C4 Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării: R.Î.4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor Rezultate ale învățării: R.Î.5.1 aplice metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor; R.Î.5.6 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; C7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață Rezultate ale învățării: R.Î.7.1 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării: R.Î.8.1 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.2 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.3 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe. C11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. Rezultate ale învățării: R.Î.11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î.11.4 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î.11.5 evalueze utilitatea, avantajele și limitele aplicațiilor software de desen tehnic; R.Î.11.6 interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.

Competențe transversale	C1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți) Rezultate ale învățării: R.Î.1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora; R.Î.1.9 enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. C2 Comunicare eficientă (formală și informală) Rezultate ale învățării: R.Î.2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.9 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul disciplinei este de a permite înțelegerea funcțiilor principalelor subansambluri, de a prezenta și sistematiza soluțiile constructive moderne folosite în fabricația de autovehicule, de a furniza principiile de bază necesare realizării calculului de verificare sau dimensionare necesare proiectării autovehiculelor. Această parte a II-a a disciplinei de Calculul și construcția autovehiculelor prezintă în principal sistemele de control, confort și siguranță activă și pasivă (suspensie, direcție, frâne, caroserie).
7.2 Obiectivele specifice	• Acumularea cunoștințelor într-o manieră logică; • Utilizarea corectă a termenilor tehnici; • Recunoașterea și descrierea funcționării și principalelor caracteristici ale subansamblurilor autovehiculului; • Proiectarea unui subansamblu al sistemelor de suspensie, direcție sau frânare ale autovehiculului; • Predimensionarea și verificarea prin calcul a principalele componente ale subansamblului proiectat; • Lucrul într-o echipă de cercetare; • Respectarea cerințelor și termenelor indicate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Sisteme de suspensie – funcțiuni, cerințe, subsisteme componente	Expunere Demonstrații la tablă Prezentări Power Point	2	
Mecanisme de ghidare a roților – geometria roților		2	
Mecanisme de ghidare a roților independente		2	
Mecanisme de ghidare a roților dependente și semidependente; preluarea forțelor		2	
Sisteme de suspensie pasive – elemente elastice		2	
Sisteme de suspensie pasive – amortizoare		2	
Sisteme de suspensie semiactive și active		2	
Sisteme de direcție – modalități de virare; mecanisme de corelare a unghiurilor de brăcare ale roților		2	

Sisteme de direcție – mecanisme de acționare		2	
Sisteme de direcție – modalități de asistare, direcții active		2	
Sistemul de frânare – cerințe, frâne		2	
Sistemul de frânare – acționare hidraulică		2	
Sistemul de frânare – acționare pneumatică și electrică		2	
Caroseria autoturismelor și autobuzelor. Cadrul, cabina și caroseria autocamioanelor		2	

Bibliografie

- Preda I. Calculul și construcția autovehiculelor 2019.
- Ciolan,Gh. Preda,I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.
- Macarie,T.N. Vieru,I. Bădărău-Suster,H. Transmisii automate, automatizate si continue pentru automobile. Editura PIM, Iași, 2018.
- Preda,I. Ciolan,Gh. Diaconescu,E. Cristea,D. Transmisii cu variație continuă pentru autovehicule. Editura Universității din Pitești, 2012.
- Năstăsoiu,M. Pădureanu,V. Tractoare. Ed. Univ. Transilvania, 2012.
- Preda,I. Roșca,G.M. Tehnici neconvenționale în propulsia autovehiculelor – Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România. Editura Universității din Oradea, 2011.
- Livinț,Gh. Gaiginschi,R. Horga,V. Drosescu,R. Chiriac,G. Albu,M. Rățoi,M. Damian,I. Petrescu,M. Vehicule electrice hibride. Editura Venus, Iași, 2006.
- BUDALĂ, A. Transmisii mecanice de putere utilizate în industria de autovehicule. Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2019. ISBN 978-606-19-1181-3
- Câmpian, O. Noțiuni de bază privind cunoașterea automobilelor. Ed. Universității Transilvania Brașov, Brașov, 2004. ISBN 973-635-305-2.
- Macarie,T.N. Transmisii continue pentru autovehicule. Ed. Universității din Pitești, 1999.
- Tabacu,I. Transmisii mecanice pentru autoturisme. Editura Tehnică, București, 1999.
- Ciolan,Gh. Preda,I. Pereș,Gh. Cutii de viteze pentru automobile. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998.
- Preda,I. Inginerie asistată pentru autovehicule. Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 1998.
- Câmpian,V. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Preda,I. Câmpian,O. Automobile. Universitatea din Brașov, 1989.
- Pereș,Gh. Untaru,M. Filip,N. Todor,I. Ispas,N. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare. Universitatea din Brașov, 1989.
- Untaru,M. Câmpian,V. Seitz,N. Pereș,Gh. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Todor,I. Filip,N. Câmpian,O. Construcția și calculul autovehiculelor. Universitatea din Brașov, 1989.
- Untaru,M. Frățilă,Gh. Poțincu,Gh. Seitz,N. Tabacu,I. Pereș,Gh. Macarie,T. Calculul și construcția automobilelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- Untaru,M. Poțincu,Gh. Stoicescu,A. Pereș,Gh. Tabacu,I. Dinamica autovehiculelor pe roți. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- Naunheimer,H. Bertsche,B. Ryborz,J. Novak,W. Automotive Transmissions - Fundamentals, Selection, Design and Application. Ed. Springer, London, 2011.
- *** Bosch Automotive Handbook. 8th Edition, Plochingen, Germany, 2011.
- Crolla,D. Automotive Engineering – Powertrain, Chassis System and Vehicle Body. Ed. Butterworth-Heinemann, 2009.
- Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 1: Components Design. Ed.Springer, 2009.
- Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 2: System Design. Ed.Springer, 2009.
- Ehsani,M. Gao,Y. Gay,S. Emadi,A. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles – Fundamentals,

Theory, and Design. CRC Press, 2005.			
• Husain,I. Electric and Hybrid Vehicles Design Fundamentals. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2005. • Heisler,H. Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2002. • Reimpell,J. Stoll,H. Betzler,J. The Automotive Chassis: Engineering Principles. SAE International; ButterworthHeinemann (Elsevier), 2001. • Lechner,G. Naunheimer,H. Automotive Transmissions – Fundamentals, Selection, Design and Application. Ed. Springer, 1999. • Fenton,J. Handbook of automotive powertrains and chassis design. Professional Engineering Publishing, London, 1998.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator			
Mecanisme de ghidare a roților	Sunt prezentate diferite soluții constructive, cu asemănări și deosebiri. Se verifică principiile funcționale. Se determină experimental rapoarte de transmitere, randamente, eforturi de acționare. Se realizează referate, planșe și machete.	2	Machete funcționale pentru diferite subansambluri ale autovehiculelor. Panouri didactice cu componentele unor subansambluri ale autovehiculelor. Planșe didactice de firmă sau realizate prin autodotare
Sisteme de suspensie – elemente elastice		2	
Sisteme de suspensie – amortizoare		2	
Sisteme de direcție		2	
Sisteme de frânare cu acționare hidraulică		2	
Sisteme de frânare cu acționare pneumatică		2	
Caroserii. Sisteme de siguranță pasivă		2	
Proiect			
Orele de proiect dau posibilitatea studenților să proiecteze un subansamblu complex, familiarizându-se astfel cu metodele specifice de desenare și calcul. Se va proiecta și calcula un sistem de suspensie sau un sistem de direcție sau componente ale unui sistem de frânare cu acționare hidraulică sau pneumatică. Aspectele urmărite sunt: Studiul soluțiilor tehnice moderne, precizarea modului de funcționare, tipurile de materiale folosite, tehnologiile de fabricare, montare și întreținere, defecțiunile posibile, proiectarea, calculul, îmbunătățirea calității și reducerea prețului.	Se stimulează autodocumentarea, utilizarea platformei e-learning, redescoperirea, inventivitatea, rigoarea de calcul, calitatea și originalitatea prezentării.	14	Se vor urmări calitatea desenelor și calculelor realizate, modul de integrare a studentului într-o activitate de echipă și respectarea termenelor.
Bibliografie			
• Preda I. Calculul și construcția autovehiculelor 2019. • Preda,I. Ciolan,Gh. Diaconescu,E. Cristea,D. Transmisii cu variație continuă pentru autovehicule. Editura Universității din Pitești, 2012. • Jula,A. Chișu,E. Lateș,M.T. Organe de mașini și transmisii mecanice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005. • Alexandru,P. Vișa,I. Talabă,D. Alexandru,C. Antonya,Cs. Modelarea statico-dinamică a mecanismelor de ghidare ale ro ilor automobilelor. Editura Lux Libris, Brașov, 2005.			

- Ciolan,Gh. Preda,I. Pereş,Gh. Cutii de viteze pentru automobile. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1998.
- Untaru,M. Câmpian,V. Seitz,N. Pereş,Gh. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Todor,I. Filip,N. Campian,O. Construcţia şi calculul autovehiculelor. Universitatea din Braşov, 1989.
- Câmpian,V. Vulpe,V. Ciolan,Gh. Enache,V. Preda,I. Câmpian,O. Automobile. Universitatea din Braşov, 1989.
- Untaru,M. Frăţilă,Gh. Poţincu,Gh. Seitz,N. Tabacu,I. Pereş,Gh. Macarie,T. Calculul şi construcţia automobilelor. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schiţării conţinutului şi alegerii metodelor de predare/învăţare au fost purtate multiple discuţii cu ocazia organizării sesiunilor de comunicări ştiinţifice naţionale şi internaţionale, la care au participat specialişti din domeniu. La discuţiile legate de stabilirea conţinutului formativ ale disciplinei au participat şi cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte instituţii de învăţământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor şi aşteptărilor angajatorilor din domeniu şi coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituţii de învăţământ superior.

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 cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea funcţionării subansamblurilor autovehiculului. Cunoaşterea principiilor de calcul.	<i>Examen scris</i>	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Identificarea tipului constructiv şi cunoaşterea principiilor de funcţionare.	<i>Laborator</i> Test practic, referate Susţinerea lucrărilor	10%
	Calitatea documentării, corectitudinea desenelor şi calculelor, originalitatea prezentării.	<i>Proiect</i> Analiza dosarului, susţinerea proiectului şi corectitudinea răspunsurilor la întrebări	30%
10.6 Standard minim de performanţă			
• realizarea tuturor lucrărilor de laborator cu calificativ de minim 50% • 50% la examen şi proiect			

Prezenta Fişă de disciplină a fost avizată în şedinţa de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 şi aprobată în şedinţa de Consiliu al facultăţii din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Conf.dr.ing. Dragoş Sorin DIMA, Titular de curs	Şef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ, Titular de laborator/proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme electrice și electronice ale autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Dragoș Sorin Dima							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. Dr. Ing. Dragoș Sorin Dima Drd.ing. Matei Găman							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	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 și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, planșe, echipamente specifice

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

Competențe profesionale	CP.5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. CP.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea funcționării autovehiculelor moderne.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și înțelegerea funcționării sistemelor electrice și electronice ale autovehiculelor, separat și interacțiunea dintre acestea, modul în care aceste sisteme contribuie la optimizarea funcționării subansamblor și a autovehiculului în ansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații	
Sistemul de alimentare cu energie electrică	Prelegere, expunere cu mijloace multimedia, exemple practice	6		
Sistemul de pornire		6		
Managementul electronic al motorului MAS		4		
Managementul electronic al motorului MAC		4		
Managementul electronic al propulsiei hibride și electrice		4		
Sisteme de siguranță activă		2		
Sisteme de siguranță pasivă		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. T. Denton, Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN9780415725774, 2017;				
6. *** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007, ISBN 978-1-119-95837-6.				
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații	
Alternatorul / releul regulator de tensiune. Generatorul electric la autovehicule hibrid-electrice	Demonstrație, experiment, problematizare, documentare, activitate individuală	4		
Bateria de acumulatori		2		
Demarorul		2		
Sistemul de aprindere MAS		4		
Sistemul de injecție MAS		2		
Sistemul de injecție MAC		2		
Sisteme de siguranță activă ABS, ESP, ASR.		2		
Sistemul de propulsie electrică		4		
Sistemul de iluminare		2		
Sisteme de siguranță pasivă		2		
Evaluare activitate 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 si 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. T. Denton, Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN9780415725774, 2017;
6. *** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007, ISBN 978-1-119-95837-6.

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

Disciplina contribuie la cunoașterea și înțelegerea funcționării echipamentelor electrice și 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	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	65%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Înțelegerea cunoștințelor învățate în cadrul laboratorului. Utilizarea limbajului de specialitate.	Suținerea referatelor	35%
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind sistemele electrice și electronice ale autovehiculelor.			

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. Dragoș Sorin DIMA, Titular de curs	Drd.ing. Matei GĂMAN, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Tehnologii de fabricare si asamblare a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	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	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	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	CP1. Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î.1.1 Să utilizeze criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare. CP2. Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii R.Î.2.1 Să analizeze aspecte ale organizării și planificării producției. CP3. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 Să stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. CP4. Aprobă proiecte ingineresti R.Î.4.1 Să evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 Să evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. CP5. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 Să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.5.2 Să aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. CP6. Controlează producția R.Î.6.1 Să planifice fluxurile de producție astfel încât să se obțină optimizarea acestora și eliminarea pierderilor; R.Î.6.2 Să organizeze producția astfel încât să se obțină bunuri de calitate la cel mai mic cost de fabricație. CP7. Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î.7.1 Să efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață. CP8. Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î.8.1 Să implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î.8.2 Să combine și să integreze informații din surse diferite. CP11. Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE R.Î.11.1 Să interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
Competențe transversale	CT1. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate R.Î.1.1 Să enunțe și să folosească principiile și etapele abordării apreciative. CT2. Comunicare eficientă R.Î.2.1 Să utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de abilități atât în domeniul tehnologiilor de fabricație a reperelor specifice autovehiculelor (piston, arbore cotit, bielă, carcase, fuzete, roți dințate cilindrice și conice, etc.) precum și în domeniul montajului subansamblelor și a întregului autovehicul.
7.2 Obiectivele specifice	- Coordonare activității de producție, exploatare, distribuție și întreținere. - Dobândirea modului de gândire tehnologică care să facă posibilă proiectarea cât mai corectă și mai eficientă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive și clasificări.	Expunere, discurs interactiv	2	
Procedee de prelucrări prin așchiere.	Expunere, discurs interactiv	4	
Materiale utilizate în construcția de autovehicule. Precizia de prelucrare.	Expunere, discurs interactiv	4	
Materiale plastice și compozite.	Expunere, discurs interactiv	4	
Fabricarea pieselor de tip carcasă.	Expunere, discurs interactiv	4	
Fabricarea pieselor de tip arbore.	Expunere, discurs interactiv	4	
Fabricarea pistoanelor și biețelor.	Expunere, discurs interactiv	4	
Fabricarea roților dințate.	Expunere, discurs interactiv	4	
Procedee de recondiționare a pieselor.	Expunere, discurs interactiv	4	
Asamblarea subansamblelor autovehiculelor.	Expunere, discurs interactiv	4	
Asamblarea generală a autovehiculelor.	Expunere, discurs interactiv	4	
Bibliografie • Leahu C.I., Filip N., Fabricarea și asamblarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1180-6, 2019; • Frățilă D., Tehnologii de Fabricație. Editura UTPRESS Cluj-Napoca. ISBN 978-606-737-353-0, 2019; • He Tang, Manufacturing System and Process Development for Vehicle Assembly, SAE International, ISBN-13 978-0768083460, 2018; • Filip N., Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0826-4, 2016; • Rad, L.E., Chiru A., Leahu C.I., ș.a. Composite materials testing method steering column bracket test. Proceedings of the EAEC-ESFA 2015 (Editors: Andreescu C., Clenci A.), ISBN 978-3-319-27275-7, Springer, 2015; • Rad L.E., Chiru A., Leahu C.I., Calculation of the steering column bracket made of composite materials reinforced with continuous fibers. Proceedings of the (Editors: Andreescu C., Clenci A.), Springer, 2015; • Chiru A., Scutaru M.L., Vlase S. ș.a., Materiale plastice și compozite în ingineria autovehiculelor. Editura Universității Transilvania Brașov, ISBN 978-973-598-6, 2010; • Marinceș D. și Abăitancei D., Fabricarea și repararea autovehiculelor rutiere. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982; • *** Resurse electronice			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator	Expunere, conversație	2	
Deformarea plastică. Operații de prelucrare prin așchiere.	Expunere, demonstrații video	4	
Fabricarea pieselor de autovehicule	Expunere, demonstrații video	6	
Tehnologii digitale de fabricație	Expunere, demonstrații video și practice, activități în grupuri mici	2	
Măsurători mecanice. Măsurători 3D cu și fără contact	Măsurători individuale, expunere, demonstrații video	2	
Asamblări demontabile	Explicații, exemplificări, învățare prin probleme	2	
Toleranțe și ajustaje	Învățare prin probleme	2	

Asamblarea subansamblelor. Asamblarea cutiei de viteze	Demonstrații video și practice, activități în grupuri mici	2	
Asamblarea motorului cu ardere internă	Demonstrații practice, activități în grupuri mici	2	
Asamblarea generală	Expunere, demonstrații video	2	
Evaluare		2	
Bibliografie - Leahu C.I., Filip N., Fabricarea și asamblarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1180-6, 2019; - Frățilă D., Tehnologii de Fabricație. Editura UTPRESS Cluj-Napoca. ISBN 978-606-737-353-0, 2019; - He Tang, Manufacturing System and Process Development for Vehicle Assembly, SAE International, ISBN-13 978-0768083460, 2018; - Filip N., Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0826-4, 2016; - Dogariu D.M., Tanasie C., Chiru A., Leahu, C.I., ș.a. 2015 Model preparation for structural FEA on main components of an internal combustion engine. Proc. of the EAEC-ESFA 2015 (Editors: Andreescu C., Clenci A.), Springer, 2015; - Filip N., Țurea N., Fabricarea automobilelor și control dimensional. Editura Universității Transilvania Brașov, 1999; - Abăitancei D., Soare I., Tănase F., ș.a., 1987 Fabricarea și repararea autovehiculelor. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov; - Marincaș D. și Abăitancei D., Fabricarea și repararea autovehiculelor rutiere. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982; *** Resurse electronice			

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

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la fabricarea pieselor de autovehicule, asamblarea subansamblelor și a asamblării generale a autovehiculelor, prin raportarea la procesele actuale ale fluxului de producție din cadrul companiilor de profil.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale	Examen scris	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite în cadrul laboratorului	Colocviu de laborator	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind fabricarea pieselor de autovehicule.			

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
Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule Rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea Proiectului de Diplomă							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conducătorul științific							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	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	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/4
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 și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					10
Examinări					0
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	Cp.1 Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; Cp.2 Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii. R.Î. 2.2 analizeze aspecte ale organizării și planificării producției; Cp.3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; Cp.4 Aprobă proiecte ingineresti R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; Cp.5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. Cp.6 Controlează producția Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 6.4 eficientizeze sistemul de producție în toate etapele sale; Cp.7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î. 7.2 efectueze cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. Cp.9 Capacitatea de a elabora studii de fezabilitate R.Î. 9.1 execute o analiză preliminară asupra proiectului sau ideii; R.Î. 9.2 elaboreze o estimare privind rentabilitatea economică a proiectului, care să prevadă potențialele venituri sau avantaje de altă natură pe care le poate genera viitorul proiect; Cp.10 Capacitatea de evaluare financiară R.Î. 10.3 analizeze potențialul intern al companiei (potențialul material, uman, financiar); Cp.11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.2 descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de desen tehnic; R.Î. 11.3 utilizeze calculatorul pentru realizarea de schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; R.Î. 11.6 utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial/

Competențe transversale	CT2. Comunicare eficientă R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă
7.2 Obiectivele specifice	

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
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	
Documentare bibliografică		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;			
2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu;			
3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare;			
4. Materiale recomandate de conducătorul științific.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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 Elaborare Proiect de Diplomă		Profesorul îndrumător evaluează activitatea studentului în pregătirea Proiectului de Diplomă	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Înainte de susținere, coordonatorul științific completează în Fișa proiectului de diplomă "Admis pentru susținere".

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
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Coordonator program de studii

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Practica pentru Elaborarea Proiectului de Diplomă							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conducătorul științific							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	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 și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					65
3.7 Total ore de activitate a studentului	65				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	Cp.1 Capacitatea de ajustare a proiectelor R.Î. 1.2 aplice principii și metode de bază pentru proiectarea produselor și a componentelor acestora, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele; Cp.2 Capacitatea de analiză a proceselor de producție, în vederea îmbunătățirii. R.Î. 2.2 analizeze aspecte ale organizării și planificării producției; Cp.3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; Cp.4 Aprobă proiecte ingineresti R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; Cp.5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. Cp.6 Controlează producția Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 6.4 eficientizeze sistemul de producție în toate etapele sale; Cp.7 Capacitatea de a efectua cercetare de piață R.Î. 7.1 efectueze cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei în piață (cota de piață, nivel de atractivitate a ofertei, grad de cunoaștere a mărcii, etc.); Cp.8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. Cp.11 Capacitatea de utilizare a software de CAD, CAE. R.Î. 11.1 explice și interpreteze desenele de execuție și de ansamblu, diagrame, imagini și grafice precum și notații asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; R.Î. 11.7 interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
Competențe transversale	Ct.1 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate (coordonarea cu ceilalți). R.Î. 1.7 dezvolte abilități de muncă în echipă utile în rezolvarea situațiilor problemă; R.Î. 1.8 identifice factorii motivatori și efectele acestora. CT2. Comunicare eficientă R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î.2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Realizarea practicii în vederea elaborării proiectului de diplomă
7.2 Obiectivele specifice	

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
Practică într-o instituție sau companie; 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.	90	
Bibliografie 1. Materialele didactice aferente disciplinelor studiate; 2. Standarde de profil și regulamente europene din domeniu; 3. Cataloage de echipamente și documentații ale firmelor producătoare; 4. Materiale recomandate de conducătorul științific.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și 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	-	-	-
10.5 Proiect	Verificarea realizării proiectului		100%
10.6 Standard minim de performanță			

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
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Coordonator program de studii

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Diagnosticarea autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Constantin NIȚOIU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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 și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Calculul și construcția autovehiculelor, Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă, Dinamica autovehiculelor, Fizică, Chimie
4.2 de competențe	- Operare pe calculator, noțiuni de matematică, noțiuni de organe de mașini, - Electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Efectuarea unui instructaj de protecția muncii - Echipamente de diagnosticare pentru autovehicule

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.1.1 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î.1.2 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C2 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.2.1 . analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.2.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.2.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora R.Î.2.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.2.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop C3. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.3.1 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.2 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.3 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.4 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î.3.5 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.3.6 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C4. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.4.1 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.4.2 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.4.3 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.4.4 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	CT1 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.1.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor;. R.Î.1.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.1.3 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celui alt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul diagnosticării tehnice a autovehiculelor cu accent pe tehnicile, metodele și aparatura utilizate în cadrul procesului de diagnosticare. Lucrările aplicative se desfășoară într-o unitate autoservice – aflată în subordinea departamentului – și au ca obiective punerea în practică a cunoștințelor dobândite la orele de curs precum și familiarizarea cu diferitele soluții constructive ale autovehiculelor și aparaturii de diagnosticare
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aparaturii și metodicii de diagnosticare a sistemelor, instalațiilor și mecanismelor autovehiculelor - Realizarea practică, în laborator, a diagnosticării sistemelor autovehiculelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Principii generale ale diagnosticării și rolul acesteia în cadrul sistemului de mentenanță a autovehiculelor	Prelegere, expunere cu mijloace multimedia, exemple practice, discuții pe studii de caz	2	
Determinarea valorilor admisibile și a valorilor limită a parametrilor de diagnosticare Eficiența economică a diagnosticării		4	
Organizarea și funcționarea autoservice-urilor		2	
Diagnosticarea generală a motorului		2	
Diagnosticarea mecanismului de distribuție		2	
Diagnosticarea instalației de răcire		2	
Diagnosticarea instalației de ungere			
Diagnosticarea transmisiei		2	
Diagnosticarea sistemului de rulare		2	
Diagnosticarea mecanismului de direcție		2	
Diagnosticarea instalației de frânare, ABS, ESP		2	
Diagnosticarea sistemului electric		2	
Diagnosticarea suspensiei		2	
Inspekția tehnică periodică (ITP)	2		
Bibliografie			
1. Bonick, A., V., M. ș.a.- Automotive Computer Controlled Systems –Diagnostic tools and techniques – Butterworth Heinemann, Woburn, Massachusetts, USA, 2001.			
2. Bordean I. – Management organizational, Oficiul de informare pentru industrie, cercetare, management, Bucuresti, 2004.			
3. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Buttellworth-Heinemann, Oxford, UK, 2006			
4. Enache, V. – Echipament electric și electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002.			
5. Fischer, R, ș.a. - Modern Automotove Technology. Verlag EUROPA-LEHRMITTEL, Haan-Gruiten, Germany2006.			

6. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology, Prentice Hall, Ohio, SUA, 1999.
7. Halderman, J., Mitchell, C.- Automotive Fuel and Emissions Control Systems. Pearson Education, Inc, New Jersey, USA, 2012.
8. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology – principles, diagnosis and service - Pearson Education, Inc, New Jersey, USA 2012.
9. Hiller, V., A., W. ș.a.- fundamentals of Motor Vehicle Technology, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, U.K. 2006.
10. Lefter, E. – Sisteme de aprindere pentru motoare termice, Ed. Electus, Pitești, 2000.
11. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea și diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, București, 1982.
12. Stratulat, M., ș.a. – Diagnosticarea automobilului, Societatea ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ s.a., București, 1998.
13. Țurea, N., ș.a. – Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor, Univ. Transilvania din Brașov, 1996.
14. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Brașov, 2006.
15. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Brașov, 2007.
16. Țurea, N. – Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.
17. Țurea, N. – Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.
18. Zorlentan T., Burdus E., Caprarescu G., Managementul organizației, Ed. Economica, 1998
19. Fischer, R. ș.a. Modern Automotive Technology – Fundamentals, service, diagnostics, 2nd edition, Europa Lehrmittel, Stuttgart, Germania, 2014.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea laboratorului și instructajul privind protecția muncii	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	1	
Diagnosticarea motorului prin metoda vibroacustică. Diagnosticarea grupului piston –segmenti-cilindru cu ajutorul compresometrului		1	
Diagnosticarea grupului piston – segmenti-cilindru cu ajutorul pneumometrului. Diagnosticarea grupului piston –segmenti-cilindru prin suspendarea funcționării cilindrilor și prin măsurarea debitului de gaze scăpate în carter		2	
Diagnosticarea mecanismului de distribuție – jocul termic. Diagnosticarea mecanismului de distribuție – etanșeitatea supapelor și fazele de distribuție		2	
Diagnosticarea instalației de alimentare M.A.S. cu ajutorul analizoarelor de gaze. Diagnosticarea instalației de alimentare M.A.C. cu ajutorul opacimetrului		2	
Diagnosticarea geometriei roților. Diagnosticarea mecanismului de direcție.		2	
Diagnosticarea sistemului de frânare Diagnosticarea suspensiei Diagnosticarea instalației de iluminare Efectuarea I.T.P		2	
Test de evaluare a cunoștințelor		2	

dobândite în cadrul orelor de laborator			
Bibliografie 1. Bonick, A., V., M. ș.a.- Automotive Computer Controlled Cystems –Diagnostic tools and techniques – Butterworth Heinemann, Woburn, Massachusetts, USA, 2001. 2. Bordean I. – Management organizational, Oficiul de informare pentru industrie, cercetare, management, Bucuresti, 2004. 3. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Buttellworth-Heinermann, Oxford, UK, 2006 4. Enache, V. – Echipament electric și electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002. 5. Fischer, R, ș.a. - Modern Automotove Technology. Verlag EUROPA-LEHRMITTEL, Haan-Gruiten, Germany2006. 6. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology, Prentice Hall, Ohio, SUA, 1999. 7. Halderman, J., Mitchell, C.- Automotive Fuel and Emissions Control Systems. Pearson Education, Inc, New Jersey, USA, 2012. 8. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology – principles,iagnosis and service - Pearson Education, Inc, New Jersey, USA 2012. 9. Hiller, V., A.,W. ș.a.- fundamentals of Motor Vehicle Technology, nelson Thornes Ltd.Cheltenham, U.K. 2006. 10. Lefter, E. – Sisteme de aprindere pentru motoare termice, Ed. Electus, Pitești, 2000. 11. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea și diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, București, 1982. 12. Stratulat, M., ș.a. – Diagnosticarea automobilului, Societatea ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ s.a., București, 1998. 13. Țurea, N., ș.a. – Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor, Univ. Transilvania din Brașov, 1996. 14. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Brașov, 2006. 15. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Brașov, 2007. 16. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011. 17. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012. 18. Zorlentan T., Burdus E., Caprarescu G., Managementul organizatiei, Ed. Economica, 1998. 19. Fischer, R. ș.a. Modern Automotive Technology – Fundamentals, service, diagnostics, 2nd edition, Europa Lehrmittel, Stuttgart, Germania, 2014.			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline, 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	Descrierea metodicii și aparaturii de diagnosticare	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Efectuarea unei diagnoze	Test practic	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplică corect. • Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. • Minim nota 5 la activitatea pe parcurs.			

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
Ș.I.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ , Titular de curs	Drd.ing. Constantin NITOIU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Ergonomie							
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Constantin NIȚOIU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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 și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.1.1 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î.1.2 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C2 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.2.1 . analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.2.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.2.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora R.Î.2.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.2.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop C3. Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.3.1 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.2 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.3 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î.3.4 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î.3.5 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î.3.6 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C4. Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.4.1 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î.4.2 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.4.3 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.4.4 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	CT1 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.1.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor;. R.Î.1.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.1.3 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune: a fi atent și a recepta mesajele celuilalt, a rezuma acele mesaje pentru a verifica înțelegerea lor, a pune întrebări deschise și nondirective pentru a obține informații în plus și a clarifica situația;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- rolul și utilitatea cunoașterii conceptelor de proiectare ergonomică a autovehiculului; - studiul metodelor de proiectare estetică; - cunoașterea stimulilor care afectează capacitatea de manevră a conducătorului auto; - cunoașterea metodelor de măsură specifice.
7.2 Obiectivele specifice	Aplicații asupra sistemelor autovehiculului, privind: - studiul sistemelor integrate ale autovehiculului; - studiul senzorilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în studiul ergonomic al postului de conducere și al pasagerilor / mărfurilor pe diverse tipuri de autovehicule, asigurarea confortului din fazele de proiectare.	Prelegere, expunere cu mijloace multimedia, exemple practice, discuții pe studii de caz	4	
Legile și principiile de bază ale ergonomiei aplicate pe autovehicul, principii ale economiei mișcării aplicabile corpului omenesc; principii ale economiei mișcării aplicabile în organizarea postului de conducere; principii ale economiei mișcării aplicabile în proiectarea echipamentelor.		4	
Interacțiunea om – vehicul – cale de rulare, solicitări ale omului în procesul de conducere al autovehiculului, oboseala la volan.		4	
Utilizarea antropometriei în ergonomie; factorii de variabilitate înnașcută; factorii de variabilitate dobândită.		2	
Spațiul de lucru sau spțiul de acțiune; zonele de lucru; câmpul vizual; cromatica postului de conducere.		4	
Design-ul interior al autovehiculului, manechinul antropometric, proiectarea CAD a postului de conducere, dispunerea manevrelor de conducere pentru mâini / picioare, planul de habitabilitate.		4	
Caracteristicile conducătorului auto, comportamentul individual la volan, simțurile în conducerea autovehiculului, timpi de reacție.		2	
Efectele solicitărilor auditive și a		2	

vibrațiilor mecanice (trepidațiilor) asupra conducătorului auto, metode de reducere a acestora.			
Influența condițiilor de microclimat asupra conducătorului auto, influența temperaturilor extreme, umiditatea, circulația aerului și ventilația / filtrarea lui.		2	
Bibliografie - Alexandru, V. Ergonomie. Elemente generale, Ed. Lux Libris; Bv, 1997. - Bhise D.V. Ergonomics in the Automotive Design Process, CRC Press, 2012. - Ivanescu M., Tabacu I. Confortabilitate și ergonomie, Editura Universității din Pitești, 2007. - Manolescu, A. Ergonomie. Ed.III, Editura Economică, București, 2013. - Burloiu, P. Ergonomia și organizarea ergonomică a muncii, Ministerul Învățământului, București, 1993. - Drăghici, A. Ergonomie, Universitatea Transilvania din Brașov, 2003. - Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2006. - Enache, V. Echipament electric și electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002. - Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea laboratorului și instructajul privind protecția muncii	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	1	
Construcția, funcționarea și reglarea farurilor unui automobil		1	
Sunetele și propagarea lor, utilizarea sonometrului în măsurarea intensității sonore		2	
Măsurarea vibrațiilor mecanice în diferite amplasamente pe autovehicul cu ajutorul accelerometrelor		2	
Determinarea spațiului minim de vizibilitate în condiții de conducere pe timp de noapte prin măsurări fotoelectrice		1	
Determinarea coeficientului de ventilație prin măsurarea nivelului de noxe din habitacul, prin utilizarea detectorului de CO, CO2, HC, NOx		1	
Utilizarea manechinului antropometric în studiul experimental privind confortul la frânare sau la accelerare		1	
Măsurarea nivelului intensității sonore în habitacul		1	
Noțiuni de achiziție și prelucrarea datelor pe autovehicul: digitizare, eșantionare.		2	
Test de evaluare a cunoștințelor dobândite în cadrul orelor de laborator		2	

Bibliografie

1. Alexandru, V. Ergonomie. Elemente generale, Ed. Lux Libris; Bv, 1997.
2. Bhise D.V. Ergonomics in the Automotive Design Process, CRC Press, 2012.
3. Ivanescu M., Tabacu I. Confortabilitate și ergonomie, Editura Universității din Pitești, 2007.
4. Manolescu, A. Ergonomie. Ed.III, Editura Economică, București, 2013.
5. Burloiu, P. Ergonomia și organizarea ergonomică a muncii, Ministerul Învățământului, București, 1993.
6. Drăghici, A. Ergonomie, Universitatea Transilvania din Brașov, 2003.
7. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2006.
8. Enache, V. – Echipament electric și electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002.
9. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017.

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline, 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	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor de proiectare ergonomică a unui autovehicul	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capabilitatea de a descrie / explica funcționarea aparaturii specifice	Referat	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul trebuie să cunoască principiile de bază ale proiectării moderne ale unui autovehicul, care să îndeplinească normele ergonomice, privind maneabilitatea autovehiculului, confortul și siguranța la volan.			

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
Ș.I.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ, Titular de curs	Drd.ing. Constantin NITOIU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Autovehicule și instalații speciale							
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	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 absolventul poate să analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 absolventul poate să anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 absolventul poate să inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.4.1 absolventul poate să analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 absolventul poate să analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.4.3 absolventul poate să evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 absolventul e capabil să aplice metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.5.2 absolventul e capabil să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor; R.Î.5.3 absolventul e capabil să aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.8.1 absolventul e capabil să combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.2 absolventul poate să investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.3 absolventul e capabil să conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 absolventul e capabil să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc. R.Î.2.2 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.3 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și calculului autovehiculelor speciale.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor generale legate de construcția echipamentelor speciale ale autovehiculelor; - Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și calculului autovehiculelor speciale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Clasificarea autovehiculelor cu destinație specială. Generalități.	Videoproiector+clasic	2	
Clasificarea mecanismelor de deplasare la utilajele utilizate în lucrări de construcții și la mașinile de ridicat-transportat.	Videoproiector+clasic	2	
Tractoare industriale.	Videoproiector+clasic	4	
Mașini utilizate la lucrările de ridicat: macarale rotitoare cu șenile, automacarale, etc.	Videoproiector+clasic	8	
Mașini utilizate pentru lucrările de terasamente: excavatoare, scarificatoare, gredere și autogredere, mașini de compactat.	Videoproiector+clasic	8	
Mașini pentru pregătirea, turnarea și transportul betonului și mortarului.	Videoproiector+clasic	4	
Bibliografie • Mihăilescu, S., s.a. Mașini de construcții. Vol. I, II. Editura tehnică, București, 1985. • Năstăsioiu, M., Pădureanu, V. Tractoare. Transmisii ale tractoarelor, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999, ISBN 973-9474-35-7. • Năstăsioiu, M. Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune și economice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-254-4. • Mihăilescu, S., ș.a - Tehnologii și utilaje pentru executarea, întreținerea și reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura IMPULS, 2005-2006. • Roșca, R., Dăscălescu D., Tenu, I., Rakosi, E., Manolache, Gh. Autovehicule speciale și utilaje. Editura Politehnicum Iași, 2006.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Laborator			
Construcția generală a autovehiculelor cu destinație specială	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	4	
Elemente constructive specifice autovehiculelor speciale.		2	
Elemente de calcul specifice autovehiculelor speciale.		4	
Acționarea echipamentelor de lucru ale autovehiculelor speciale		2	
Evaluare		2	
8.2.2 Proiect			
Repartizarea studenților în echipe de proiectare. Dezbateri aspectelor comune: cum se organizează un proiect industrial; cum se elaborează un "Caiet de sarcini".	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
Definirea temei de proiect: împărțirea pe subansambluri și grupe de studenți; modul de culegere a informațiilor referitoare la norme, standarde, informații despre produse similare etc.		2	
Studiul construcțiilor existente pentru un autovehicul cu destinație specială.		2	

Elemente constructive și de calcul specifice autovehiculului.		4	
Stabilirea modului de antrenare a echipamentelor specifice.		2	
Propuneri de îmbunătățire a construcției existente. Definitivarea proiectului.		2	
Bibliografie - Năstăsioiu, S., Andreescu, C., Popescu, S., Frățilă, G., Cristea, D. Tractoare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. - Năstăsioiu, M., Pădureanu, V. Tractoare. Transmisii ale tractoarelor, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999, ISBN 973-9474-35-7. - Năstăsioiu, M. Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune și economice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-254-4. - Mihăilescu, S., ș.a - Tehnologii și utilaje pentru executarea, întreținerea și reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura IMPULS, 2005-2006. - Roșca, R., Dăscălescu D., Tenu, I., Rakosi, E., Manolache, Gh. Autovehicule speciale și utilaje. Editura Politehnicum Iași, 2006.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară și 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	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul unor aplicații	Colocviu de laborator	10%
	Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul proiectării	Susținerea proiectului	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în elaborarea proiectului.			

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
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de curs	Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Tractoare							
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	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligatorietate ⁴⁾	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă, componente ale transmisiilor tractoarelor și ale echipamentelor , planșe, standuri

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto R.Î.3.1 absolventul poate să analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î.3.2 absolventul poate să anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î.3.3 absolventul poate să inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) R.Î.4.1 absolventul poate să analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î.4.2 absolventul poate să analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î.4.3 absolventul poate să evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î.5.1 absolventul e capabil să aplice metode matematice și utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î.5.2 absolventul e capabil să enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor; R.Î.5.3 absolventul e capabil să aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a autovehiculelor. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). R.Î.8.1 absolventul e capabil să combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î.8.2 absolventul poate să investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î.8.3 absolventul e capabil să conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe.
Competențe transversale	CT2 Comunicare eficientă (formală și informală) R.Î.2.1 absolventul e capabil să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc. R.Î.2.2 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei: a analiza problema dintr-o varietate de perspective, a aborda sarcina de soluționare a problemei ca pe o căutare mutuală de posibilități, brainstorming pentru a crea, elabora și dezvolta o varietate de opțiuni; R.Î.2.3 absolventul e capabil să utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și calculului tractoarelor.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor specifice legate de construcția transmisiilor tractoarelor; - Prezentarea aspectelor particulare legate de tractoarele 4x4; - Aspecte specifice calculului transmisiilor tractoarelor pe roți și pe șenile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Scheme cinematice ale tractoarelor	Videoproiector+clasic	2	
Regimul de calcul al transmisiei tractoarelor	Videoproiector+clasic	4	
Caracteristica de tracțiune a tractoarelor	Videoproiector+clasic	2	
Amplificatoare de cuplu	Videoproiector+clasic	2	
Particularități funcționale și constructive ale cutiilor de viteze cu cuplarea sub sarcină pentru tractoare	Videoproiector+clasic	2	
Particularități funcționale și constructive ale diferențialelor tractoarelor	Videoproiector+clasic	4	
Particularități funcționale și constructive ale transmisiilor finale ale tractoarelor	Videoproiector+clasic	2	
Prize de putere pentru tractoare	Videoproiector+clasic	4	
Mecanisme de suspendare ale tractoarelor	Videoproiector+clasic	2	
Particularități ale transmisiilor tractoarelor 4x4	Videoproiector+clasic	4	
Bibliografie 1 Năstăsioiu, M., <i>Tractoare. Suport de curs</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 2011. 2 Năstăsioiu, M., Pădureanu, V., <i>Tractoare. Transmisii ale tractoarelor</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999. 3 Năstăsioiu, M., <i>Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune și economice</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004. 4 Năstăsioiu, M., Pădureanu, V., <i>Tractoare</i> . Editura Universității Transilvania, Brașov, 2012. 5 Năstăsioiu, S. ș.a. <i>Tractoare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 6 Untaru, M. ș. a. <i>Construcția și calculul autovehiculelor</i> , Universitatea din Brașov, 1989. 7 Wong, J. Y. <i>Theory of Ground Vehicles</i> , JohnWiley & Sons, Inc., New York, 1993.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Laborator			
L1 - Ambreiaje duble (cu două fluxuri de putere) cu cuplarea în paralel	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L2 - Ambreiaje duble (cu două fluxuri de putere) cu cuplarea în serie	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L3 -Amplificatoare de cuplu	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L4 - Cutii de viteze compuse pentru tractoare	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L5 - Prize de putere normale, sincrone și combinate	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L6 - Mecanisme de direcție pentru tractoare pe șenile	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L7 - Mecanisme de suspendare	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
8.2.2 Proiect			
Pentru un tractor universal pe roți sau pe șenile, pentru care se cunosc tipul motorului, puterea nominală P_n , turația nominală n_n , numărul treptelor de viteze, tipul prizei de putere, se cere: - schema cinematică a transmisiei;			

- calculul de tracțiune (caracteristica de tracțiune); - studiu asupra unui subansamblu specificat al transmisiei tractorului; - regimul de calcul (la solicitări statice) pentru elementele principale ale subansamblului.			
P1 - Primirea temei și definirea cerințelor	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P2 -Schema cinematică a transmisiei	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P3, P4 -Calculul de tracțiune și caracteristica de tracțiune	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P5 -Studiul subansamblului specificat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P6 - Elemente de calcul ale subansamblului specificat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P7 -Definitivarea și susținerea proiectului	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
Bibliografie 1 Năstăsioiu, M., <i>Tractoare. Suport de curs</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 2011. 2 Năstăsioiu, M., Ispas, N. <i>Tractoare. Îndrumar de proiectare</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2018.			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor, în toate fazele de proiectare, execuție, exploatare a tractoarelor. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura profund inginerescă-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	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Examen scris. Prezentarea la examen este condiționată de promovarea colocviului de laborator.	50% (nota minimă 5)
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea echipamentelor din laborator și a modului de utilizare. Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul unor aplicații.	Colocviu laborator Prezentarea caietului (dosarului) cu lucrări de laborator.	10% (nota minimă 5)
	Utilizarea cunoștințelor de bază din cadrul proiectului	Susținerea proiectului	40% (nota minimă 5)

10.6 Standard minim de performanță
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații

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
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de curs	Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Încercarea și Omologarea Autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Daniel Trușcă							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Daniel Trușcă							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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 și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; R.Î. 8.8 creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiective principale cunoașterea metodelor de încercare și omologare ale autovehiculelor; cunoașterea metodelor de prelucrare, interpretare și validare a datelor; cunoașterea normelor de testare
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor, cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. - Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Definirea termenilor specifici si clasificarea proceselor de încercare a autovehiculelor	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
Încercarea autovehiculelor prin teste de laborator, de teren, de siguranta		4	
Încercarea și omologarea ansamblurilor autovehiculelor (incercari de laborator)		4	
Determinarea experimentală a parametrilor constructivi și de masă a autovehiculelor (incercari de laborator)		2	
Determinarea experimentală a parametrilor dinamici, viteza, rezistenta, consum, tractiune a autovehiculelor (incercari de teren)		4	
Determinarea pe cale experimentală a parametrilor de maniabilitate și de stabilitate a autovehiculelor (incercari de teren)		2	
Încercarea autovehiculelor pentru incadrarea in clase de siguranta		2	
Încercarea autovehiculelor în condiții grele de funcționare		2	
Prelucrarea și interpretarea rezultatelor obținute în urma încercărilor		2	
Norme și reglementări interne și internaționale utilizate la omologarea autovehiculelor	4		
Bibliografie			
1. Don H. Wright, Testing Automotive Materials and Components, Society of Automotive Engineers, 1993, ISBN 1-56091- 377-0.			
2. Câmpian O.V., Șoica A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004.			
3. Negruș E., Soare I., ș.a., Încercarea autovehiculelor, Editura Didactică și Pedagogica, București, 1983.			
4. John Fenton, Handbook of Automotive Powertrains and Chassis Design, Profesional Engineering Publishing Limited London and Bury St Edmunds, UK.			
5. Soica Adrian, Campian Ovidiu, Ciolan Gheorghe, Preda Ion, Trusca Daniel, - Elemente de dinamica autovehiculelor			

- Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-0346-7, anul 2014, pagini 298.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Determinarea parametrilor de dinamici de viteza, acceleratie, demaraj	Expunere metode de testare, Testare experimentală Achiziție date Prelucrare și interpretare date	2	
Determinarea coeficientului de rezistență la rulare si rezistenta a aerului		1	
Determinarea maniabilității la deplasarea autovehiculului pe o traiectorie în formă de "S"		1	
Determinarea prin metode de prelucrare si analiza video a parametrilor cinematici si dinamici		2	
Determinarea pe cale experimentală a parametrilor in impactul frontal /din spate		2	
Determinarea pe cale experimentală a utilitatii sistemelor de siguranta pasiva		2	
Prelucrarea datelor, precizia și erorile de măsurare, analiza si interpretarea rezultatelor		2	
Evaluare		2	
Bibliografie 1. Don H. Wright, Testing Automotive Materials and Components, Society of Automotive Engineers, 1993, ISBN 1-56091-377-0. 2. Câmpian O.V., Șoica A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004. 3. Negruș E., Soare I., ș.a., Încercarea autovehiculelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 4. John Fenton, Handbook of Automotive Powertrains and Chassis Design, Profesional Engineering Publishing Limited London and Bury St Edmunds, UK. 5. Soica Adrian, Campian Ovidiu, Ciolan Gheorghe, Preda Ion, Trusca Daniel, - Elemente de dinamica autovehiculelor - Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-0346-7, anul 2014, pagini 298.			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Asimilarea cunoștințelor de bază privind încercarea și omologarea autovehiculelor	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea metodelor de încercare, analiza si interpretare rezultate	Test scris și practic, laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de încercare și			

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
Șef lucr.dr.ing. Daniel Dragoș TRUȘCĂ, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Daniel Dragoș TRUȘCĂ, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Sisteme de propulsie neconvenționale							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Leahu Cristian Ioan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Leahu Cristian Ioan							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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 și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor. R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc. R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modului de concepție, optimizare și apreciere a autovehiculelor cu sisteme neconvenționale sau alternative de propulsie.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea sistemelor alternative de propulsie existente. - Cunoașterea de către studenți a posibilităților tehnice pentru stocarea și conversia energiei la bordul autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Structura generală a sistemelor alternative de propulsie	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
Surse primare de energie, posibilitățile de conversie și distribuție. Sisteme de stocare a energiei la bordul autovehiculelor		4	
Motorul Stirling		2	
Turbina ce gaze		2	
Autovehicule cu sistem de propulsie electrochimic		4	
Autovehicule cu sistem de propulsie hidraulică		4	
Sisteme alternative de propulsie aplicate la autovehicule: sistemul sonic, sistemul pneumatic		4	
Evaluarea modalităților de alimentare cu energie și aspecte privind autonomia.		2	
Modalități de recuperare a energiei la bordul autovehiculelor.		4	
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Particularități constructive a propulsiei hibrid hidraulice	Expunere, Întocmire referate Prelucrare și interpretare date	4	
Particularități constructive a propulsiei sonice		2	
Particularități constructive a propulsiei electrochimice		2	
Simularea optimizarea și analiza unui sistem alternativ de propulsie		4	
Evaluare		2	
Bibliografie • Basshuysen R., etc., Internal combustion engine handbook: basics, components, systems, and perspectives, Warrendale, SAE International, 2002 • Yogi Goswami, D., Energy Conversion, CRC Press, Boca Raton, 2007 • Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007 • Abaitancei, H. Sisteme alternative de propulsie, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2004 • Bobescu, Gh. ș.a. Motoare pentru automobile și tractoare. Surse energetice alternative. Ed.Tehnică Chișinău, 2000 • Constantinescu G., Teoria Sonicității, Ed. Academiei Române, 1980 • Huhtala, K.; Lehto, E.; Karen, J.; Vilenius, M.; Tikkanen, S.:Digital Control Design of Hydrostatic Transmission, Proceedings of Third International Conference on Fluid Power, Aachen, Germany, 2001 • Cundiff, J.: Fluid Power Circuits and Controls: Fundamentals and Applications, CRC Press, 2001 • Hehn, A.: Fluid Power Troubleshooting, CRC Press, 1995 • Zang H. Modeling dynamics, and control of electrified vehicles. WP Publishing, 2018;			

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile actuale 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	Asimilarea cunoștințelor de bază privind sistemele de propulsie studiate	Examen scris	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (referat). Utilizarea limbajului de specialitate.	Referate de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea construcției și funcționării surselor de propulsie neconvenționale sau alternative.			

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
Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Expertiză tehnică auto							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. ISPAS Nicolae							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. NEDELESCU Claudiu							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor sintetice legate de funcțiile, modelarea, funcționarea și conformitatea autovehiculelor și subsistemelor acestora, în cazul implicării în coliziuni.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de abilități vizând următoarele aspecte: • Analiza aprofundată a dinamicii autovehiculelor, cu aplicație la accidente de circulație. • Proceduri de cercetare la locul accidentului. • Prezentarea modelelor teoretice care stau la baza programelor de simulare și modelare a dinamicii accidentelor de circulație. • Crearea deprinderilor de utilizare a pachetelor software specifice modelării și simulării accidentelor de circulație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Analize statistice privind accidentele de circulație.	Videoproiector, tablă, dezbateri, rezolvarea temelor punctuale prin probleme, teme de documentare rezolvate prin scurte proiecte	2	
Cercetarea la locul producerii accidentului.		2	
Interpretarea urmelor și examinarea și interpretarea avariilor autovehiculelor.		2	
Reconstituirea accidentelor de circulație rutieră.		2	
Utilizarea manechinelor.		2	
Modele fizico- matematice utilizate în modelarea / simularea accidentelor de trafic rutier.		4	
Sinteză despre cinematica și dinamica autovehiculului.		4	
Metoda momentelor; Metoda energiei cinetice și Metoda impulsului.		4	
Estimarea valorilor EES; Analiza vectorială.		2	
Modelarea și simularea accidentelor de tip autovehicul – pieton;		2	
Modelarea și simularea accidentelor de tip autovehicul – autovehicul.		2	
Bibliografie			
1. Cantor, B., Grant, P., Johnston, C. – Automotive Engineering. Lightweight, Functional, and Novel Materials – Taylor & Francis Group, CRC Press, ISBN 978-0-7503-1001-7, USA, 2008.			
2. Bosch Automotive Handbook, 8th Edition, ISBN: 978-0-7680-4851-3, SAE International, 2011.			
3. Bonnick, A., Newbold, D., - A Practical Approach to Motor Vehicle Engineering and Maintenance. Third Edition- ISBN: 978-0-08-096998-5, ELSEVIER, 2011.			
4. Kutz, M. - Eshbach's Handbook of Engineering Fundamentals 5th Edition, - SBN 978-0-470-08578-3, 2009 by John Wiley & Sons, Inc.			
5. Happian – Smith, J. – An Introduction to Modern Vehicle Design - ISBN 07506 5044 3, Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford, 2002.			
6. Rajamani, R. – Vehicle Dynamics and Control. Second Edition. – ISBN 978-1-4614-1432-2, Springer New York Dordrecht Heidelberg London, 2012.			
7. Preda I. - Calculul și construcția automobilelor. - http://auto.unitbv.ro/moodle/ , 2009.			
8. Ciolan, Gh. Preda, I. - Dinamica autovehiculelor – I - Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.			
9. Ispas, N., - Automotive Engineering Bases – Course notes, Universitatea "Transilvania" din Brașov, 2011.			
10. Untaru, M. ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și pedagogică 1981;			
11. SAE SP 1150 1996, Accident Reconstruction, Technology and Animation VI;			
12. Seitz, N. ș.a. Stadiul actual al cercetărilor în domeniul accidentelor rutiere pieton- autovehicul și autoturism-bicicletă, Brașov oct. 1995;			
13. George, M., Bonnett Collision Times Four JD 1997;			
14. DSD Dr. Stefan Datentehnik, baza de date, studii de caz, simulare;			
15. Gaiginschi, R., Reconstrucția și expertiza accidentelor rutiere, Ed. Tehnică, București 2009;			
16. * Proceedings of European Association for Accident Research and Analysis, Annual Congresses.			
17. * PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Technical Manual;			
18. * PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Example Manual.			
8.2 Seminar/ Laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Întocmirea documentației pentru reconstituirea accidentelor. Analiza probatoriului.		3	
Discuții, rezolvarea problemelor, scurte proiecte tematice.		2	

Realizarea schiței locului accidentului.	Discuții, rezolvarea problemelor, scurte proiecte tematice.	2	
Elemente de fotogrametrie.		2	
Metode de achiziție date de impact.		2	
Date preliminare; Scena accidentului; Pregătirea simulării.		2	
Evaluarea activității.		1	
Bibliografie			
1. SAE SP 1150 1996, Accident Reconstruction, Technology and Animation VI;			
2. Seitz, N. șa. Staiul actual al cercetărilor în domeniul accidentelor rutiere pieton- autovehicul și autoturism- bicicletă, Brașov oct. 1995;			
3. George, M., Bonnett Collision Times Four JD 1997;			
4. DSD Dr. Stefan Datentehnik, baza de date, studii de caz, simulare;			
5. Gaiginschi, R., Reconstrucția și expertiza accidentelor rutiere, Ed. Tehnică, București 2009;			
6. Proceedings of European Association for Accident Research and Analysis, Annual Congresses,			
7. * PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Example Manual;			
8. * PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Technical Manual;			

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

- Competențele dezvoltate în cadrul acestei discipline, sunt în concordanță cu nevoile actuale identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor menționate în planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea competențelor specifice disciplinei. Originalitatea și creativitatea.	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ Laborator/ proiect	Evaluarea activității de laborator	Referat (raport științific) Lucrări de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea competență a terminologiei și cunoașterea problemelor potențiale din domeniul disciplinei. • Notele obținute pentru activitățile de laborator și 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
Prof.dr.ing. Nicolae ISPAS, Titular de curs	Drd.ing. Claudiu NEDELESCU, Titular de laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 de licență	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de asistență a conducătorului auto							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Antonya Csaba							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Antonya Csaba							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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, video proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator specializat

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Transmiterea cunoștințelor legate de funcționarea sistemelor de asistență a autovehiculelor • Formarea abilităților în identificarea, analiza și conceperea algoritmilor folosiți de sistemele de asistență cu privire la accelerarea și frânarea autonomă, virarea autonomă, parcare autonomă.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu algoritmi pentru: localizare autovehiculului în mediu;

	filtrarea datelor pentru obținerea informațiilor despre mediu, localizare, măsurarea vitezelor; modele probabilistice; generarea și controlul traiectoriei; recunoașterea obiectelor, vedere artificială; luarea deciziilor, inteligența artificială.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Proiectarea sistemelor de asistență a autovehiculelor. Niveluri de automatizare. Componentele principale. Cerințe de echipamente și servicii.	Utilizarea tehnicilor clasice și multimedia de predare (calculator, video-proiector) Predarea pe baza unor exemple semnificative care să asigure motivația și explicitarea noțiunilor de bază și a metodelor specifice utilizate, cu evidențierea ideilor relevante	2	
2. Hardware folosit de sistemele de asistență. Senzori proprioceptivi și exteroceptivi. Sistemul de măsurare Lidar. Sistemul de măsurare cu laser. Sistemul de măsurare radar. Senzorul infra roșu. Sisteme de măsurare ultrasonice. Sistem de localizare GNSS. Sisteme de navigare inerțiale. Senzori de direcție. Odometrie. Arhitecturi hardware și software. Sisteme de siguranță.		4	
3. Modelarea unui vehicul. Modelul geometric, cinematic și dinamic. Grade de libertate, model invers și direct. Dinamica longitudinală și laterală.		4	
4. Localizarea vehiculului cu ajutorul senzorilor. Modele probabilistice. Harta probabilistică. Senzorul Lidar. Alinierea măsurărilor. Senzori odometrici.		2	
5. Localizarea vehiculului în mediu. Modelul Markov. Ciclul măsurare – mișcare. Modelul Bayes. Filtrul Kalman. Ciclul măsurare – predicție. Distribuția multidimensională, predicția vitezei. Filtru Kalman extins.		2	
6. Planificarea traiectoriei. Modelarea unei hărți. Algoritmi de căutare. Algoritmul A* și RRT. Planificarea mișcării, evitarea obstacolelor. Metoda câmpurilor potențiale de atracție și repulsie.		2	
7. Deplasarea vehiculelor asistate. Generarea traiectoriilor netede. Controlul PID pentru urmărirea traiectoriei. Controlul longitudinal și lateral. Modelul „Stanley”. Modelul „Pure pursuit”.		2	
8. Sisteme de asistență pentru dinamica longitudinală. Păstrarea vitezei, accelerare și frânare automată. Cruise control adaptiv.		2	

9. Sisteme de asistență pentru dinamica laterală. Păstrarea benzii, depășire autonomă.		2	
10. Sisteme de asistență pentru parcare autonomă. Curbe clotoide.		2	
11. Sisteme de asistență pentru semne de circulație. Capturarea imaginilor. Conversia, filtrarea, segmentarea. Detectarea muchiilor (Laplace), Imagini binare. Transformata Hough. Procesarea imaginilor digitale.		2	
12. Recunoașterea imaginilor cu metode de inteligență artificială. Pregătirea imaginilor. Rețele neuronale de învățare. Antrenarea rețelelor. Verificarea rețelelor.		2	
Bibliografie			
1. S. Thrun, W. Burghart, D. Fox: Probabilistic Robotics, http://robots.stanford.edu/probabilistic-robotics/ 2. R. Siegwart and I. Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011, www.mobilerobots.org 3. S. LaValle: Planning Algorithms, Cambridge Press, http://planning.cs.uiuc.edu/ 4. Hong Cheng - Autonomous Intelligent Vehicles, Springer 2011 5. Shaoshan Liu, Liyun Li, Jie Tang, Shuang Wu, and Jean-Luc Gaudiot - Creating Autonomous Vehicle Systems, Morgan & Claypool, 2018 6. Hamed Fazlollahab, Mohammad Saidi-Mehrabad – Autonomous Guided Vehicles, Methods and Models for Optimal Path Planning, Springer, 2015 www.autocarsim.com			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Modelarea vehiculelor. Dinamica longitudinală și laterală	Activitatea experimentală pe modele.	2	
Sisteme de asistență pentru accelerare, frânare și păstrarea distanței.		2	
Sisteme de asistență pentru păstrarea benzii de circulație și depășire autonomă	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz.	2	
Sisteme de asistență pentru parcare		2	
Prelucrarea imaginilor		2	
Recunoașterea semnelor de circulație		2	
Evaluarea activității de laborator		2	
Bibliografie			
1. S. Thrun, W. Burghart, D. Fox: Probabilistic Robotics, http://robots.stanford.edu/probabilistic-robotics/ 2. R. Siegwart and I. Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011, www.mobilerobots.org 3. S. LaValle: Planning Algorithms, Cambridge Press, http://planning.cs.uiuc.edu/ 4. Hong Cheng - Autonomous Intelligent Vehicles, Springer 2011 5. Shaoshan Liu, Liyun Li, Jie Tang, Shuang Wu, and Jean-Luc Gaudiot - Creating Autonomous Vehicle Systems, Morgan & Claypool, 2018 6. Hamed Fazlollahab, Mohammad Saidi-Mehrabad – Autonomous Guided Vehicles, Methods and Models for Optimal Path Planning, Springer, 2015 www.autocarsim.com			

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

Parcursul subiectelor teoretice și a aplicațiilor asigură formarea de competențe referitoare la înțelegerea funcționării sistemelor de asistență ale autovehiculelor. Parcursul cursului implică cunoașterea și utilizarea instrumentelor software și hardware ale sistemelor de asistență.

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 cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea algoritmilor specifici sistemelor de asistență	Colocviu	66%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Să se descrie modul în care se folosesc datele furnizate de acest senzor într-una din tehnologiile fundamentale ale sistemelor de asistență: percepția și modelarea mediului / localizarea și construirea hărților / planificarea traseului și luarea deciziilor / controlul mișcării.	Susținere orală	33%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea algoritmilor specifici sistemelor de asistență. Notele obținute pentru activitatea de laborator trebuie să fie minimum 5.			

Prezența 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
Prof.dr.ing. Csaba ANTONYA, Titular de curs	Prof.dr.ing. Csaba ANTONYA, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Telematică rutieră							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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 și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități: Pregătire echipamente pentru colectare date					2
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	MSTPS, DA1, DA2
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Acces la platforma Elearning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Synchro plus Simtraffic 6) și acces la platforma Elearning, programe specializate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește dobândirea cunoștințelor de bază și înțelegerea principiilor și metodelor care stau la baza operării sistemului traficului rutier și posibilitățile de optimizare folosind aplicațiile telematice.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea și rezolvarea problemelor de ingineria traficului; Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și în scris în diferite contexte profesionale. Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiza și interpreta date folosind tehnica modernă de calcul și gândirea critică. Abilitatea de a analiza implicațiile sociale, economice și de mediu ale soluțiilor tehnice de organizare a circulației rutiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Metode matematice folosite în analiza traficului rutier	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz (imagini video)	4	
Analiza caracteristicilor conducătorilor auto și pietonilor		2	
Analiza caracteristicilor drumurilor		2	
Elemente de teoria fluxurilor rutiere Cinematica deplasării vehiculului singular. Observații (măsurători) asupra fluxurilor rutiere		2	
Parametrii fluxurilor rutiere și diagrama fundamentală		2	
Tipuri de mișcări și conflicte în nodurile de rețea		2	
Analiza intersecțiilor semaforizate. Metoda punctelor de conflict		4	
Coordonarea semnalelor de trafic		2	
Aplicațiile telematice în transportul rutier		2	
Ingineria sistemelor aplicată sistemelor inteligente de transport		2	
Tehnologii moderne de detectare și aplicațiile lor		2	
Aplicații ale tehnologiilor de detectare		2	
Bibliografie			
1. FLOREA D., ș.a: Sisteme avansate de transport rutier, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2006, ISBN-(10) 973-635-775-9 și ISBN (13) 978-973-635-775-6.			
2. FLOREA, D.: „Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității "Transilvania din Brașov", 2004, ISBN 973–635–258-7.			
3. FLOREA, D., ș.a. Managementul traficului rutier, Editura Universității "Transilvania din Brașov", 1998, ISBN 973 –98 – 512 – 7 – 4			
4. FRUNZĂ, V.: Psihologia circulației rutiere. Editura Științifică, București, 1975			
5. JIREGHIE, C. ș.a.: Semaforizarea intersecțiilor stradale, Editura Tehnică, București, 1977.			
6. MAY, A.: Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458, ISBN 0-13-926072-2, 1990.			
7. POPA, D. ș.a.: Optimizarea transportului urban, Editura Tehnică, București, 1976.			
8. ROESS, R., PRASSAS, E., McSHANE, W.: Traffic Engineering, Third Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458, 8, ISBN 0-13-142471-8, 2004			
9. TIMAR, J., FLOREA, D., COVACIU, D.: „Optimizarea circulației în rețele rutiere ”, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2016, ISBN: 978-606-19-0819-6.			
*** Highway Capacity Manual, 2000, Transportation Research Board			
***Colecția de standarde ***Resurse internet			
8.2 Seminar/ Laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aplicație pe teren: Analiza sosirii vehiculelor într-un punct 1.Întocmirea fișelor pentru culegerea datelor de trafic. Organizarea grupurilor 2. Culegerea datelor de trafic în teren (3 înregistrări). 3. Prelucrarea primară a datelor experimentale. 4. Centralizarea datelor în fișier Excel. 5. Parcurgerea pașilor destinați analizei datelor și validarea unui model teoretic 6. Compararea datelor și întocmirea diagramelor 7. Pregătirea unui raport de analiză a datelor și concluzii	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	14	Lucru în echipă

8. Prezentarea rezultatelor (evaluare laborator) Elaborarea rapoartelor privind rezultatele modelării			
Bibliografie 1. FLOREA, D., ș.a. Managementul traficului rutier, Ed. Universității "Transilvania din Brașov", 1998, ISBN 973 –98 – 512–7– 4 2. TIMAR, J., FLOREA, D., COVACIU, D.: „Optimizarea circulației în rețele rutiere”, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2016, ISBN: 978-606-19-0819-6. *** Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, 1997 ***Colecția de standarde ***Resurse internet			

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

• Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „<i>Telematică rutieră</i>”, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent. • Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene pentru disciplina <i>Intelligent transportation systems</i> și <i>Traffic Management</i>. • Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România • Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar și specialiști din domeniul Ingineriei transporturilor și traficului, al Poliției rutiere și Administrațiilor publice locale și Instituțiile de cercetare cu preocupări în elaborarea studiilor de trafic și a hărților de zgomot.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea competențelor specifice disciplinei. Originalitatea și creativitatea.	Test grila pe platforma e-learning Universitatea Transilvania din Brasov	50%
10.5 Seminar/ Laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport științific) laborator	40%
	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)	Referat laborator incarcat pe platforma e-learning Universitatea Transilvania din Brasov	
Prezența la curs			10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea principalelor competențe specifice disciplinei. • Notele obținute pentru activitatea de laborator și 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 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
Șef lucr.dr.ing. Janos TIMAR, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Janos TIMAR, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Caroserii și sisteme de siguranță pasivă							
2.2 Titularul activităților de curs	Adrian ȘOICA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Budală Adrian, Gheorghe Carmen							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligatorietate 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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rezistența materialelor, Tehnologia materialelor, Automobile, Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării subansamblurilor autovehiculelor

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

Competențe profesionale	C3 – Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; - R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto. C4 – Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; - R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. C8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; - R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; - R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; - R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; - R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; - R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; - R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; - R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	CT2 – Comunicare eficientă (formală și informală)
	Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.3 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții. R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune. R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind 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	Disciplina "Caroserii și sisteme de siguranță pasivă" asigură completarea 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
1. Normative și regulamente internaționale în domeniul siguranței pasive a automobilului	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	6 ore	
2. Cadrele și caroseriile autovehiculelor ➤ Caroseriile autovehiculelor (noțiuni generale, tipuri, încadrare în clase, dimensiuni) ➤ Cadrul și șasiul autovehiculelor	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	10 ore	

➤ Caroseriile autoturismelor ➤ Caroseriile autobuzelor ➤ Caroseriile autocamioanelor ➤ Norme privind organizarea postului de conducere ➤ Deformațiile caroseriilor, modele matematice simple ale autovehiculelor ➤ Simulări FEA de verificare a rezistenței caroseriilor			
3. Sisteme de protejare a vieții pasagerilor unui autovehicul ➤ Principii de reținere ➤ Imperfecțiunile sistemelor clasice de reținere a pasagerilor. Eficacitatea airbagului	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	6 ore	
4. Subansamblurile sistemelor de reținere și protecție a pasagerilor ➤ Ansamblul centură de siguranță ➤ Ansamblul airbag	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	6 ore	
Bibliografie 1. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. 2. Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. 3. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. 4. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. 5. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. 6. Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004 7. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. 8. Șoica, A., Cercetări în domeniul siguranței pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. 9. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. 10. Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. 11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. 12. ***Standarde internaționale privind omologarea și 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
8.2.1. Laborator			
Organizarea postului de conducere	Referat, scheme	2 ore	
Sistemul Airbag	Referat, scheme	3 ore	
Sistemul centura de siguranță	Referat, scheme	3 ore	
Simularea coliziunilor frontale dintre autovehicule	Aplicație PC Crash, calcul MathCad, referat	2 ore	
Calculul criteriului de vătămare a capului HIC	Referat, calcul Mathcad	2 ore	
Aparatură de măsurare utilizată la cercetarea accidentelor; Studiul impactului dintre capul pasagerului și planșa bord	Referat, scheme, montaj pe stand, înregistrare date	2 ore	
8.2.2. Proiect			
Conținutul proiectului la disciplina "Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă" este conceput astfel încât să se asigure fixarea cunoștințelor de specialitate și formarea de deprinderi necesare proiectării unor subansambluri ale autovehiculelor. Pentru aceasta în proiect sunt tratate probleme privind siguranța pasagerilor unui autovehicul.	Referat, probleme, scheme	14 ore	
Bibliografie 1. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. 2. Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. 3. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. 4. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. 5. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. 6. Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004 7. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. 8. Șoica, A., Cercetări în domeniul siguranței pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. 9. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. 10. Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. 11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. 12. ***Standarde internaționale privind omologarea și 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 asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent.

Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene.

Cursul există în programa de studii a universităților și 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	Rezolvarea în scris a unor subiecte	Examen scris și oral	80%
	Prezența		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Întocmirea lucrărilor de laborator, a referatelor aferente, verificare proiect	Verificare referate laborator cu calificativ A/R în vederea prezentării la examen. Nota pe proiect.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, obținerea notei minime de promovare la laboratoare. - Cunoștințe minimale privind definirea siguranței pasive, regulamente în vigoare privind coliziunile autovehiculelor, tipuri constructive și caracteristici ale cadrelor și caroseriilor, părțile componente și funcționarea sistemelor centură de siguranță și airbag.			

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
Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA, Titular curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ, Titular de laborator Șef lucr.dr.ing. Carmen GHEORGHE, Titular proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Autovehicule rutiere / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale plastice, ceramice și compozite							
2.2 Titularul activităților de curs	Adrian ȘOICA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Budală Adrian							
2.4 Anul de studiu	4	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 – Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; - R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto. C4 – Aprobă proiecte ingineresti Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: - R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; - R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; - R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora. C5 – Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. C8 – Capacitatea de a efectua cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: - R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; - R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; - R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; - R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; - R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; - R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; - R.Î. 8.7 pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere; - R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	CT2 – Comunicare eficientă (formală și informală)
	Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să:
	R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor;
	R.Î. 2.2 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind în elegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate;
	R.Î. 2.3 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții.
	R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente: ascultarea pentru a înțelege, vorbirea pentru a se face înțeles, reformularea afirmațiilor încărcate emoțional în termeni neutri, mai puțin vulnerabili, ascultarea activă care presupune.
	R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei.
	R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor privind materiale ceramice, materiale compozite, materiale plastice, materiale polimerice.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea cunoștințelor privind: tipurile de materiale, proprietățile acestora, caracteristici, tehnologiile de obținere, precum și domeniile de utilizare a acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Materiale plastice	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	6 ore	
2. Elastomeri		4 ore	
3. Materiale ceramice		4 ore	
4. Materiale compozite		6 ore	
5. Procedee de fabricare a pieselor din materiale plastice ceramice și compozite		4 ore	
6. Adezivi sintetici		4 ore	
Bibliografie			
1. Chiru, A., Anca, H.R., Cofaru, C., Kuchar, P., Șoica, A., Ispas, N., Materiale compozite, plastomeri, elastomeri și adezivi, curs, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999, ISBN 973-98512 – 4 – X.			
2. Croitoru EI, Morariu CO, Șoica A, Oancea G, Composite Automobile Fender Impact Testing with a Spherical Ball, Materiale plastice 57 (1), 175-190. ISSN Print 0025-5289, IF1.393, SJR-0.409, 2020.			
3. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003.			
4. Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp.			
5. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
1. Fabricarea și reșaparea pneurilor		2 ore	
2. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice		2 ore	

3. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale ceramice	Explicații, exemplificări, interactivitate, scheme, studii de caz	2 ore	
4. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale compozite		2 ore	
5. Tehnica aplicării adezivilor în industria autovehiculelor		2 ore	
6. Tehnici de încercare a pieselor și structurilor din materiale compozite		2 ore	
7. Vopsirea autovehiculelor		2 ore	
8.2.2. Proiect			
Conținutul proiectului la disciplina "Materiale plastice, ceramice și compozite" este conceput astfel încât să se asigure fixarea cunoștințelor de specialitate în domeniul materialelor plastice, ceramice și compozite.	Referat, probleme, scheme	14 ore	
Bibliografie			
1. Chiru, A., Anca, H.R., Cofaru, C., Kuchar, P., Șoica, A., Ispas, N., Materiale compozite, plastomeri, elastomeri și adezivi, curs, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999, ISBN 973-98512 – 4 – X.			
2. Croitoru EI, Morariu CO, Șoica A, Oancea G, Composite Automobile Fender Impact Testing with a Spherical Ball, Materiale plastice 57 (1), 175-190. ISSN Print 0025-5289, IF1.393, SJR-0.409, 2020.			
3. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003.			
4. Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp.			
5. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp.			

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent.

Cursul există în programa de studii a universităților și 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	Rezolvarea în scris a unor subiecte	Examen scris și oral	80%
	Prezența		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Întocmirea lucrărilor de laborator, a referatelor aferente, verificare proiect	Verificare referate laborator cu calificativ A/R în vederea prezentării la examen. Nota pe proiect.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, obținerea notei minime de promovare la laboratoare. - Cunoștințe de bază privind materiale plastice, ceramice și compozite			

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
Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA, Titular curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ, Titular de laborator/proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dorin DUMITRAȘCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Constantin NIȚOIU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.8 creeze prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-produție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții. R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente. R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În cadrul disciplinei se tratează, în principal, carburanții obținuți prin distilarea petrolului brut și utilizați pentru motoarele vehiculelor rutiere. În partea a doua a cursului sunt analizați lubrifianții pentru motoare și transmisii, caracteristicile și domeniile de utilizare, precum și materialele speciale.
7.2 Obiectivele specifice	Se prezintă o perspectivă generală asupra carburanților alternativi (gazul natura, biocarburanții, hidrogenul, gazul petrolier lichefiat, metanolul etc.) și speciali (carburanți ușori pentru motoare diesel, carburanți pentru automobilele de competiție, carburanți exotici etc.)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Transporturile în prezent. Producția de carburanți. Protecția mediului.	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Caracteristicile fizico-chimice ale carburanților		2	
3. Tehnici de rafinare		2	
4. Benzina		2	
5. Motorina		2	
6. Carburanții, consumul energetic și protecția mediului		2	
7. Carburanți alternativi pentru automobile		4	
8. Carburanți speciali		2	
9. Lubrifianții		4	
10. Lichide ale sistemelor hidraulice și de răcire		2	
11. Materiale speciale		4	

8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Determinarea cifrei octanice a benzinei	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	4	
2. Determinarea cifrei cetanice a motorinei		2	
3. Determinarea curbei de distilare a unui combustibil		2	
4. Determinarea viscozității cinematice a mitorinelor și uleiurilor		2	
5. Determinarea punctului de inflamabilitate al carburanților		2	
6. Determinarea densității combustibililor lichizi		2	
7. Determinarea cifrei de aciditate a uleiurilor uzate		2	
8. Caracteristicile uleiurilor hidraulice		2	
9. Consistența unsoarelor		4	
10. Materiale speciale		4	
11. Evaluare		2	
Bibliografie - Dumitrașcu D-I., Combustibili și lubrifianți, Îndrumar de laborator, 2018. - Marincaș, D., Radu Gh., ș.a., Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; - Gheorghisor M., Carburanți și lubrifianți pentru autovehicule, Editura Tiparg, 2012. - Degobert, P. <i>Automobiles and Pollution</i> Editions Technip, 1995. ISBN 1-56091-563-3 - Cofaru, C., s.a. <i>Transport și ingineria mediului</i> Editura Universității Transilvania Brașov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5 - Cofaru, C. Helerea, E., Dumitrescu, L., Perniu, D., Sandu, V., <i>Materials-Energy Sustainable development</i>. Editura Universității Transilvania Brașov, 2002 ISBN 973-635-199-8			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor din domeniul Ingineriei 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	Însușirea competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referate (rapoarte științifice) Lucrări laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5 - Interpretarea datelor obținute experimental în cadrul lucrărilor de laborator			

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. Dorin DUMITRAȘCU, Titular de curs	Drd.ing. Constantin NIȚOIU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Controlul și reducerea poluării							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dorin DUMITRAȘCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Constantin NIȚOIU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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 și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; R.Î. 3.3 inițieze programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu; R.Î. 3.4 stabilească planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. C4 Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului). R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.2 analizeze și să avizeze specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.4 evalueze și să avizeze proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.5 evalueze și să avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. C5 Aplică cunoștințele de matematică, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.1 aplice metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice; R.Î. 5.2 enunțe și să descrie conceptele, teoriile și metodele de bază utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.3 utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.4 aplice principiile și metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.5 folosească criteriile și metodele adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în procesele de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor; R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.1 conceapă și să calculeze studii și proiecte complexe; R.Î. 8.2 implementeze și să administreze toate fazele unor proiecte de cercetare complexe și să le urmărească până la finalizare; R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.8 creeze prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-produție; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.

Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.4 utilizeze corect abilitățile de percepție ce cuprind înțelegerea faptului că focarul unui conflict nu se află în realitatea obiectivă, ci în felul în care oamenii percep acea realitate; R.Î. 2.5 utilizeze corect abilitățile emoționale ce cuprind capacitățile care îl ajută să-și controleze furia, frustrarea, frica și celelalte emoții. R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente. R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei. R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele matematice și științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problematizărilor de rezolvat. - Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere - Să proiecteze și să organizeze (conducă) experimente. - Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria autovehiculelor și transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. - Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. - Să comunice efectiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele pluridisciplinare ale domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Poluarea atmosferei	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
Procedurile de testare a emisiilor poluante si limite legiferate		6	
Echipamente de testare		6	
Mecanismele de formare a poluanților in motoarele cu ardere interna		2	
Factorii de influenta ai formarii poluanților		4	
Metode active si pasive de reducere a emisiilor poluante		8	

Bibliografie

- 1.Degobert, P. Automobiles and Pollution Editions Technip, 1995. ISBN 1-56091-563-3
- 2.Cofaru.C. –Legislatia și ingineria mediului in transportul rutier Editura Universității Transylvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8
- 3.Cofaru, C., ș.a.. - Autovehiculul și mediul. Editura Universită ii Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.
- 4.Negrea, V., D., Sandu, V. - Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere. Editura Tehnică, București, 2000. ISBN 973-31-1455-3.
- 5.John, B., Heywood. International Combustion Engines Fundamentals . Mc Graw-Hill Book Company, New York. ISBN 0-07-100499-8.
- 6.Cofaru,C., s.a. Transport si ingineria mediului Editura Universită ii Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5
- 7.Cofaru,C. Helerea,E.,Dumitrescu,L.,Perniu.D., Sandu,V., Materials-Energy Sustainable development. Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002 ISBN 973-635-199-8
- 8.Cofaru, C., s.a. Transport and Environmental Engineering Editura Universită ii Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2
- 9.Apostolescu, N., Chiriac, R. - Procesul arderii în motorul cu ardere intern ă. Economia de combustibil. Reducerea emisiilor poluante . - Editura Tehnică, București, 1998
10. Ivan, F., Lita, D., Busoi A. - Metode si mijloace de depoluare a motoarelor pentru automobile, 2014. ISBN 978-606-25-0039-9

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Poluarea aerului. Poluarea apelor si solului	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
Utilizarea combustibililor alternativi la m.a.i.		4	
Construcția echipamentelor de tratare a gazelor arse evacuate de m.a.i		4	
Echipamente de măsurare a emisiilor poluante la autovehicule Echipamente de măsurare a emisiilor poluante în atmosferă		4	
Influenta sarcinii si turației asupra formarii emisiilor poluante la m.a.s. Influenta reglării sistemului de alimentare si a avansului aprinderii asupra formarii emisiilor poluante la m.a.s.		4	
Influenta sarcinii si turației asupra formarii emisiilor poluante la m.a.c. Influenta sarcinii si turației asupra emisiilor de fum la m.a.c.		4	
Influenta caracteristicilor traficului rutier asupra nivelului de poluare a aerului		4	
Evaluare		2	

Bibliografie

- 1.Degobert, P. Automobiles and Pollution Editions Technip, 1995. ISBN 1-56091-563-3
- 2.Cofaru.C. –Legislatia și ingineria mediului in transportul rutier Editura Universității Transylvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8
- 3.Cofaru, C., ș.a.. - Autovehiculul și mediul. Editura Universită ii Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.
- 4.Negrea, V., D., Sandu, V. - Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere. Editura Tehnică, București, 2000.

ISBN 973-31-1455-3.

5. John, B., Heywood. International Combustion Engines Fundamentals . Mc Graw-Hill Book Company, New York. ISBN 0-07-100499-8.

6. Cofaru, C., s.a. Transport si ingineria mediului Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5

7. Cofaru, C. Helerea, E., Dumitrescu, L., Perniu, D., Sandu, V., Materials-Energy Sustainable development. Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002 ISBN 973-635-199-8

8. Cofaru, C., s.a. Transport and Environmental Engineering Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2

9. Apostolescu, N., Chiriac, R. - Procesul arderii în motorul cu ardere internă. Economia de combustibil. Reducerea emisiilor poluante. - Editura Tehnică, București, 1998

10. Ivan, F., Lita, D., Busoi A. - Metode si mijloace de depoluare a motoarelor pentru automobile, 2014. ISBN 978-606-25-0039-9

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor.

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 competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea	Examen scris	60 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport științific) laborator	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5 - Cunoașterea proprietăților și efectele poluanților - Cunoașterea mecanismelor de formare ale poluanților în motorul cu ardere internă - Cunoașterea factorilor de influență a mecanismelor de formare a poluanților - Cunoașterea tehnologiilor active aplicabile pentru diminuarea emisiilor poluante - Cunoașterea tehnologiilor pasive aplicabile pentru diminuarea emisiilor poluante - Utilizarea echipamentelor de laborator - Interpretarea datelor obținute experimental în cadrul lucrărilor de laborator			

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. Dorin DUMITRAȘCU, Titular de curs	Drd.ing. Constantin NIȚOIU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Design Auto							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	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	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 și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Fizică
4.2 de competențe	Enunțarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în industria autovehiculelor rutiere

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu tablă, machete și standuri educaționale;

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; C4 Aprobă proiecte ingineresti. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme;
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea istoriei autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice mecanicii, electronicii aplicate și informaticii. • 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 ingineriei autovehiculelor. • Competente aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații electrice. • Competente 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. Competente 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 generale. Introducere în lumea tehnicii.	Expunere, curs interactiv.	4	
2. Evoluția autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	4	
3. Designul autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	6	
4. Tehnologii revoluționare care au dus la progresul industriei de autovehicule.	Expunere, curs interactiv.	6	
5. Aplicații ale tehnologiilor moderne.	Expunere, curs interactiv.	4	
6. Tehnologiile viitorului.	Expunere, curs interactiv.	4	
Bibliografie 1. Țârulescu R., Memoriu tehnic – Electric SMART. Vehicul cu sistem ecologic de propulsie, 2019, Editura Edu Plus, Brașov, ISBN 978-606-94816-6-0. 2. Țârulescu R., Țârulescu S., Bazele sistemelor automate, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1119-6. 3. Țârulescu R., Țârulescu S., Ispas N., Sensors and control systems for vehicles, (Versiune electronică CD), Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019, ISBN 978-606-19-1127-1. 4. Țârulescu R., Țârulescu S., Vehicle mechatronics, (Versiune electronică CD), Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019, ISBN 978-606-19-1128-8. 5. Țârulescu R., Ispas N., Bazele ingineriei autovehiculelor. Aplicații, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1120-2. 6. Țârulescu R., Țârulescu S., Mijloace de transport ecologice. Autobuze electrice și troleibuze, decembrie 2016, Editura Universității Transilvania din Brașov ISBN 978-606-19-0804-2. 7. Țârulescu R., Costiuc L., Benche V., Heat exchanger between Newtonian viscous fluids, with flat surfaces, without phase change, in laminar flow regime, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2015. 8. Țârulescu R., Optimizarea configuratiei senzorilor utilizati la robotii mobili, GlobeEdit Publishing, Saarbrucken, Germany, 2016, ISBN 978-3-330-71350-5. 9. Țârulescu R., Țârulescu S., Electronic control systems of E-Smart vehicle, CONAT 2016 International Congress of Automotive and Transport Engineering, Springer International Publishing Switzerland, pp: 509-516, 2017. 10. Țârulescu R., Țârulescu S., Measurement methods for the path deviation of mobile robots, Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI 2015, Vol. 7 – No. 3, pag. 91-94, IEEE Catalog Number CFP1527U, 2015, ISSN – 1843-2115. 11. Țârulescu R., Olteanu C., Zamfira S., Variation of start acceleration for wheeled and tracked autonomus mini-vehicles, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1662-7482, Vol. 822, pp 299-304, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016. 12. Țârulescu R., Olteanu C., Navigation system optimization for mobile robot Pro Bot 128, 5th International Conference "Advanced Composite Materials Engineering" and The 3rd International Conference "Research & Innovation in Engineering" COMAT 2014, 16-17 October 2014, Brașov, ISBN 978-606-19-0411-2. 13. Țârulescu R., Olteanu C., Țârulescu S., Texture of material influence at ultrasonic detection, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2014.			

14. Țârulescu R., Mobile robots navigation in a maze type of working environment, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2014.

Țârulescu R., Ultrasonic detection of obstacles with different shapes, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2014

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Sisteme mecanice specifice autovehiculelor.	Calcul numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
2. Sisteme electrice și electronice.	Calcul numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
3. Metode de măsurare și testare.	Calcul numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	3	
4. Modelarea rezultatelor obținute experimental.	Calcul numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	4	
5. Interpretarea rezultatelor obținute prin modelare matematică.	Calcul numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
6. Recapitulare	Expunere, discurs interactiv, concluzii.	1	

Bibliografie

1. Țârulescu R., Memoriu tehnic – Electric SMART. Vehicul cu sistem ecologic de propulsie, 2019, Editura Edu Plus, Brașov, ISBN 978-606-94816-6-0.
2. Țârulescu R., Țârulescu S., Bazele sistemelor automate, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1119-6.
3. Țârulescu R., Țârulescu S., Ispas N., Sensors and control systems for vehicles, (Versiune electronică CD), Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019, ISBN 978-606-19-1127-1.
4. Țârulescu R., Țârulescu S., Vehicle mechatronics, (Versiune electronică CD), Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019, ISBN 978-606-19-1128-8.
5. Țârulescu R., Ispas N., Bazele ingineriei autovehiculelor. Aplicații, (Versiune electronică CD), 2019, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1120-2.
6. Țârulescu R., Țârulescu S., Mijloace de transport ecologice. Autobuze electrice și troleibuze, decembrie 2016, Editura Universității Transilvania din Brașov ISBN 978-606-19-0804-2.
7. Țârulescu R., Costiuc L., Benche V., Heat exchanger between Newtonian viscous fluids, with flat surfaces, without phase change, in laminar flow regime, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2015.
8. Țârulescu R., Optimizarea configuratiei senzorilor utilizati la robotii mobili, GlobeEdit Publishing, Saarbrucken, Germany, 2016, ISBN 978-3-330-71350-5.
9. Țârulescu R., Țârulescu S., Electronic control systems of E-Smart vehicle, CONAT 2016 International Congress of Automotive and Transport Engineering, Springer International Publishing Switzerland, pp: 509-516, 2017.
10. Țârulescu R., Țârulescu S., Measurement methods for the path deviation of mobile robots, Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI 2015, Vol. 7 – No. 3, pag. 91-94, IEEE Catalog Number CFP1527U, 2015, ISSN – 1843-2115.
11. Țârulescu R., Olteanu C., Zamfira S., Variation of start acceleration for wheeled and tracked autonomus mini-vehicles, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1662-7482, Vol. 822, pp 299-304, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016.
12. Țârulescu R., Olteanu C., Navigation system optimization for mobile robot Pro Bot 128, 5th International Conference "Advanced Composite Materials Engineering" and The 3rd International Conference "Research & Innovation in Engineering" COMAT 2014, 16-17 October 2014, Brașov, ISBN 978-606-19-0411-2.
13. Țârulescu R., Olteanu C., Țârulescu S., Texture of material influence at ultrasonic detection, ANNALS of the ORADEA

UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2014.

14. Țârulescu R., Mobile robots navigation in a maze type of working environment, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2014.
15. Țârulescu R., Ultrasonic detection of obstacles with different shapes, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2014.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor 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;
- Programul disciplinei este integrată 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;
- În contextul actual de dezvoltare al ingineriei tehnologice în țările membre UE, perspectivele de angajare a absolvenților sunt numeroase, printre potențialii angajatori aflându-se atât organizațiile/societățile/companiile naționale și multinaționale din domeniul industrial și al serviciilor, cât și structurile integrate din educație și cercetare – dezvoltare care au ca obiect de activitate autovehiculele rutiere.
- Se asigură studenților competențe și abilități în concordanță cu prevederile Cadrului Național al Calificărilor din Învățământul Superior, printr-o pregătire științifică și tehnică adecvată nivelului de licență, care să permită inserția rapidă a absolvenților pe piața muncii, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat;
- Programul de studii se încadrează în politica și strategia Universității „Transilvania” din Brașov privind misiunea de formare profesională, atât din punct de vedere al structurii și conținutului, care urmăresc evoluțiile și standardele internaționale, cât și din punct de vedere al abordării unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea corectă a conceptelor sistemelor tehnice, rezolvarea unor probleme simple, alegerea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Corectitudinea calculului analitic și numeric.	Evaluare prin examen scris cu probleme de rezolvat numeric. Punctaj proporțional cu notele la probleme.	40%
	Evaluare prin examen scris asupra noțiunilor și relațiilor fundamentale, interpretări și evaluări calitative.	Test teoretic tip grilă din noțiuni generale cu caracter calitativ, cu itemi subiectivi: adevărat-fals sau alegere multiplă, în cadrul examenului.	20%

10.5 Laborator	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici ai tematicii abordate. Corectitudinea calculului analitic și numeric.	Evaluare scrisă, în cadrul examenului, cu o problemă de rezolvat numeric asemănătoare problemele rezolvate la seminar. Punctaj proporțional cu nota la problemă.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul ingineriei autovehiculelor. • Concepția și proiectarea unei structuri de bază, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse. • Cunoașterea sistemelor specifice autovehiculelor.			

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
Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titularul de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Mecatronica automobilului							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef Lucr.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef Lucr.dr.ing. Radu ȚÂRULESCU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	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	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 și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematici speciale, Mecanică, Fizică
4.2 de competențe	Enunțarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în fabricarea autovehiculelor rutiere

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu tablă, machete și standuri educaționale;

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; C4 Aprobă proiecte ingineresti. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Evoluția sistemelor mecatronice și cunoașterea sistemelor automate ale autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice mecanicii, electronicii aplicate și informaticii. • 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

	processe specifice mecatronicii. • Competente aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații electrice. • Competente 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. • Competente 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. Bazele mecatronicii. Evoluția sistemelor automate.	Curs interactiv.	2	
2. Noțiunea de sistem. Tipuri de sisteme. Schema structurală a unui sistem. Sistemul mecatronic.	Curs interactiv, rezolvarea unor aplicații tipice.	4	
3. Modelul. Construcția modelului. Tipuri de modele. Tipuri de modelare.	Curs interactiv, rezolvarea unor aplicații tipice	4	
4. Echipamentele electronice din componența sistemelor mecatronice ale autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	6	
5. Sistemele mecatronice de control ale autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	4	
6. Sistemele mecatronice de siguranță ale autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	4	
7. Sistemele mecatronice de confort ale autovehiculelor.	Expunere, curs interactiv.	4	
Bibliografie 1. Țârulescu R., Țârulescu S., Mijloace de transport ecologice. Autobuze electrice și troleibuze, decembrie 2016, Editura Universității Transilvania din Brașov ISBN 978-606-19-0804-2. 2. Țârulescu R., Optimizarea configurației senzorilor utilizați la roboții mobili, GlobeEdit Publishing, Saarbrücken, Germany, 2016, ISBN 978-3-330-71350-5. 3. Țârulescu R., Energy recovery for a road vehicle, 7th International Conference on Advanced Concepts in Mechanical Engineering (Iasi - ACME 2016), IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Volume 147, Number 1, ISSN.1757-899X, 2016. 4. Țârulescu R., Țârulescu S., Measurement methods for the path deviation of mobile robots, Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI 2015, Vol. 7 – No. 3, pag. 91-94, IEEE Catalog Number CFP1527U, 2015, ISSN – 1843-2115. 5. Țârulescu R., Olteanu C., Zamfira S., Variation of start acceleration for wheeled and tracked autonomus mini-vehicles, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1662-7482, Vol. 822, pp 299-304, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016. 6. Țârulescu R., Olteanu C., Navigation system optimization for mobile robot Pro Bot 128, 5th International Conference "Advanced Composite Materials Engineering" and The 3rd International Conference "Research & Innovation in Engineering" COMAT 2014, 16-17 October 2014, Brașov, ISBN 978-606-19-0411-2. 7. Țârulescu R., Mobile robots navigation in a maze type of working environment, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universității Transilvania Brașov, 2014. 8. Țârulescu R., Ultrasonic detection of obstacles with different shapes, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universității Transilvania Brașov, 2014. 9. Țârulescu R., Usage of parallax ultrasonic sensors in distance measurements, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY,			

Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2013. 10. Țârulescu R., Țârulescu S., Disturbing factors influence in ultrasonic sensor detection, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, 2012, ISSN 1583-0691. 11. Țârulescu R., Țârulescu S., Distance measurements with ultrasonic sensor DT020-1, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, 2012, ISSN 1583-0691.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Rezistorul; condensatorul.	Expunere, calcule numerice individuale.	2	
2. Dioda; tranzistorul.	Expunere, calcule numerice individuale.	2	
3. Tehnici de măsurare și testare. Măsurarea rezistențelor. Măsurarea tensiunii pentru curent continuu. Măsurarea intensității curentului.	Experiment, calcule numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
4. Senzori pentru sisteme mecatronice. Senzori tactili, de temperatură, acustici și ultrasonici.	Experiment, calcule numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
5. Energie solară pentru sisteme automate. Module solare, stocarea energiei solare, acționarea motoarelor cu energie solară.	Experiment, calcule numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	2	
6. Sistemele mecatronice ale autovehiculelor cu propulsie electrică.	Experiment, calcule numerice individuale, interpretarea rezultatelor.	4	
Bibliografie 1. Dogariu M., Electronică aplicată, curs elaborat în tehnologie ID, Editura Universității Transilvania Brașov, 2012. 2. Miron, C., Introducere în circuite electronice. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1993. 3. Lungu, S., Rusu A., Dispozitive și circuite electronice - Vol. I, UTCN, 1992. 4. Oltean, G., Dispozitive și circuite electronice. Dispozitive electronice, Risoprint, Cluj Napoca, 2003. 5. Țârulescu R., Optimizarea configurației senzorilor utilizați la robotii mobili, GlobeEdit Publishing, Saarbrücken, Germany, 2016, ISBN 978-3-330-71350-5. 6. Țârulescu R., Țârulescu S., Electronic control systems of E-Smart vehicle, CONAT 2016 International Congress of Automotive and Transport Engineering, Springer International Publishing Switzerland, pp: 509-516, 2017. 7. Țârulescu R., Țârulescu S., Battery management system of E-Smart vehicle, CONAT 2016 International Congress of Automotive and Transport Engineering, Springer International Publishing Switzerland, pp: 517-524, 2017. 8. Țârulescu R., Energy recovery for a road vehicle, 7th International Conference on Advanced Concepts in Mechanical Engineering (Iasi - ACME 2016), IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Volume 147, Number 1, ISSN.1757-899X, 2016. 9. Țârulescu R., Țârulescu S., Measurement methods for the path deviation of mobile robots, Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI 2015, Vol. 7 – No. 3, pag. 91-94, IEEE Catalog Number CFP1527U, 2015, ISSN – 1843–2115. 10. Țârulescu R., Ultrasonic detection of obstacles with different shapes, Revista Creativitate și Inventică, Creativity and Inventics. Journal of the Doctoral School, Vol. 6, ISSN 2067-3086, Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2014. 11. Țârulescu R., Usage of parallax ultrasonic sensors in distance measurements, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, ISSN 1583-0691, 2013. 12. Țârulescu R., Țârulescu S., Disturbing factors influence in ultrasonic sensor detection, ANNALS of the ORADEA UNIVERSITY, Editura Universitatii din Oradea, 2012, ISSN 1583-0691.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor 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;
- Programa disciplinei este 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;
- În contextul actual de dezvoltare al ingineriei tehnologice în țările membre UE, perspectivele de angajare a absolvenților sunt numeroase, printre potențialii angajatori aflându-se atât organizațiile/societățile/companiile naționale și multinaționale din domeniul industrial și al serviciilor, cât și structurile integrate din educație și cercetare – dezvoltare care au ca obiect de activitate echipamentele pentru autovehicule.
- Se asigură studenților competențe și abilități în concordanță cu prevederile Cadrului Național al Calificărilor din Învățământul Superior, printr-o pregătire științifică și tehnică adecvată nivelului de licență, care să permită inserția rapidă a absolvenților pe piața muncii, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat;
- Programul de studii se încadrează în politica și strategia Universității „Transilvania” din Brașov privind misiunea de formare profesională, atât din punct de vedere al structurii și conținutului, care urmăresc evoluțiile și standardele internaționale, cât și din punct de vedere al abordării unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea corectă a conceptelor și principiilor electronicii aplicate la rezolvarea unor probleme simple, alegerea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Corectitudinea calculului analitic și numeric.	Evaluare prin examen scris sau online, cu probleme de rezolvat numeric. Punctaj proporțional cu notele la probleme.	40%
	Evaluare prin examen scris asupra noțiunilor și relațiilor fundamentale, interpretări și evaluări calitative.	Test teoretic tip grilă din noțiuni generale cu caracter calitativ, cu itemi subiectivi: adevărat-fals sau alegere multiplă, în cadrul examenului.	20%
10.5 Laborator	Corectitudinea întocmirii lucrărilor de laborator. Corectitudinea calculului analitic și numeric al mărimilor finale folosind rezultatele măsurărilor.	Verificarea dosarului cuprinzând lucrările de laborator finalizate, efectuate în timpul semestrului. Punctaj proporțional cu nota pe dosar, se au în vedere bonusuri pentru participări active la preluarea datelor experimentale.	20%
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici ai tematicii abordate. Corectitudinea calculului analitic și numeric.	Evaluare scrisă, sau online, în cadrul examenului, cu o problemă de rezolvat numeric asemănătoare cu o lucrare de laborator. Punctaj proporțional cu nota la problemă.	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul electronicii aplicate.
- Concepția și proiectarea unei structuri de bază, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.
- Cunoașterea sistemelor mecatronice specifice autovehiculelor.

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
Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Radu TÂRULESCU, Titularul de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Controlul și atenuarea zgomotelor și vibrațiilor							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU							
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⁾	DO

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	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 și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 cu tablă și proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală dotată cu tablă, proiector, componente automobile, sisteme de diagnosticare.

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; C4 Aprobă proiecte ingineresti. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Disciplina are ca obiective dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind cunoașterea surselor de vibrații și zgomote, tehnicile de măsurare și modalitățile de atenuare a acestora. - Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator care urmăresc depistarea surselor de vibrații și zgomote, cunoașterea tehnicilor de determinare a valorilor acestora, precum și a măsurilor de atenuare.
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina asigură completarea 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 vibrațiilor, zgomotelor și atenuarea acestora. 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 cercetare și de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Surse de vibrații și zgomote la autovehicule.	Expunere clasică și in tehnologie IT (videoproiector)	2	
Căi de transmitere și efectele vibrațiilor și zgomotelor.		2	
Determinarea zgomotelor și vibrațiilor la autovehicule; Echipamente și metodică.		4	
Metode de prelucrare și de analiză a datelor privind vibrațiile și zgomotele.		2	
Modalități și mijloace de atenuare a zgomotelor și vibrațiilor produse de funcționarea mecanismelor.		4	
Modalități și mijloace de atenuare a zgomotelor și vibrațiilor produse de caroserie.		4	
Modalități și mijloace de atenuare a zgomotelor produse de curgerea gazelor.		2	
Modalități și mijloace de atenuare a zgomotelor produse de sistemul de rulare.		4	
Modalități de creștere a confortului pasagerilor și de protejare a mărfurilor.		4	
Bibliografie			
1. Bendat, J., Engineering applications of correlation and spectral analysis, New York, 1980			
2. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement			
3. Buzdugan, Gh., Vibrații mecanice, E.D.P., București, 1982			
4. Gafi anu, M., ș.a., Diagnosticarea vibroacustică a mașinilor și utilajelor, Editura Tehnică, București, 1989			
5. Hutte, Manualul inginerului. Fundamente., edi ia a 29-a, Ed. Tehnică, București, 1995.			
7. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1982			
8. Pandrea, N., Modele pentru studiul vibra iilor automobilelor, Ed. TIPARG, Pitești, 2001			
9. Randall, R.B., Application of B&K Equipment to frequency analysis, Bruel & Kjaer, Naerum, 1977			
10. Sireteanu, T., Vibrațiile aleatoare ale automobilelor, Editura Tehnică, București, 1981			
11. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2018			
*** Automotive Handbook, Bosch, 2022			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Metodele de cercetare a vibrațiilor și zgomotelor la autovehicule.		4	

2. Reducerea efectelor nedorite ale acestora, studiul zgomotelor și vibrațiilor folosind principiul analizei în frecvență.	Expunere Întocmire referate Măsurători Prelucrare și interpretare date Realizare și utilizare bază de date	4	
3. Influența nefavorabilă a vibrațiilor asupra funcționării și fiabilității autovehiculelor.		4	
4. Influența vibrațiilor și zgomotelor asupra corpului uman.		4	
5. Metode de măsurare a zgomotelor interior și exterior.		4	
6. Metode de determinare a vibrațiilor.		4	
7. Reducerea vibrațiilor prin echilibrare, materiale fonoabsorbante.		4	
Bibliografie			
1. Bendat, J., Engineering applications of correlation and spectral analysis, New York, 1980			
2. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement			
3. Buzdugan, Gh., Vibra ii mecanice, E.D.P., București, 1982			
4. Gafițanu, M., ș.a., Diagnosticarea vibroacustică a mașinilor și utilajelor, Editura Tehnică, București, 1989			
6. Hutte, Manualul inginerului. Fundamente., edi ia a 29-a, Ed. Tehnică, București, 1995.			
7. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1982			
8. Pandrea, N., Modele pentru studiul vibra iilor automobilelor, Ed. TIPARG, Pitești, 2001			
9. Randall, R.B., Application of B&K Equipment to frequency analysis, Bruel & Kjaer, Naerum, 1977			
10. Sireteanu, T., Vibrațiile aleatoare ale automobilelor, Editura Tehnică, București, 1981			
11. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement			
12. Buzdugan, Gh., Vibrații mecanice, E.D.P., București, 1982			
13. Gafițanu, M., ș.a., Diagnosticarea vibroacustică a mașinilor și utilajelor, Editura Tehnică, București, 1989			
14. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2018			
*** Automotive Handbook, Bosch, 2022.			

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

Corelatii de continut cu: - Cerintele 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.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele teoretice de bază însușite	Examen scris.	60%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoștințele aplicativ-practice de bază asimilate.	Susținere lucrări de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea competentă a terminologiei și cunoașterea problemelor potențiale din domeniul Ingineriei Autovehiculelor. - Notele obținute pentru activitățile de laborator și 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
Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU, Titular de curs	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU, Titular de laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

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 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	Terotehnica autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU							
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⁾	DO

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	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 și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
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 cu tablă și proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala dotata cu tablă, proiector, componente automobile, sisteme de diagnosticare.

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

Competențe profesionale	C3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 3.1 analizeze cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto; R.Î. 3.2 anticipeze schimbările care se vor manifesta în domeniul auto; C4 Aprobă proiecte ingineresti. Rezultate ale învățării – absolventul AR poate să: R.Î. 4.1 analizeze și să avizeze proiectele ingineresti pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; R.Î. 4.3 evalueze și să avizeze caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora; C5 Aplică cunoștințele de matematica, inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor. Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 5.6 proiecteze tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto și a automobilelor; R.Î. 5.7 utilizeze informațiile referitoare la caracteristicile autovehiculului și condițiile tehnice de funcționare ale acestuia; R.Î. 5.8 efectueze studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. C8 Capacitatea de a efectua cercetare științifică Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 8.3 organizeze și să analizeze date, să înțeleagă date statistice și să generalizeze rezultatele; R.Î. 8.4 combine și să integreze informații din surse diferite; R.Î. 8.5 investigheze folosind mai multe metode de cercetare; R.Î. 8.6 evalueze cu simț critic și să rezolve probleme; R.Î. 8.9 interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.6 utilizeze corect abilitățile de comunicare ce cuprind comportamente de ascultare și de vorbire care permit un schimb eficient de fapte și sentimente; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei și luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare și contrastare, evaluare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să ofere cursanților vederea de ansamblu asupra proceselor de realizare a autovehiculelor (proiectare/dezvoltare, fabricație, încercări) și procesul de exploatare și mentenanță.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea cu problemele terotehnicii autovehiculelor. - Studiul și analiza fiabilității sistemelor în vederea prognozării operațiilor terotehnice. - Studiul terotehnicii principalelor subansamble.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente de baza de teoria sistemelor.	Expunere clasică și in tehnologie IT (videoproiector)	2	
2. Proiectarea si optimizarea sistemelor tehnice.		2	
3. Sistemul terotehnic al autovehiculelor.		2	
4. Analiza fiabilitatii autovehiculelor in corelatie cu obiectivele terotehnice.		2	
5. Elemente de teoria degradarii sistemelor tehnice.		2	
6. Aprecierea cantitativa si calitativa fiabilitatii autovehiculelor.		4	
7. Caracteristici cantitative ale fiabilitatii pentru diferite repartitii ale timpilor de functionare.		4	
8. Incercari de fiabilitate ale autovehiculelor.		4	
9. Mentanabilitatea si terotehnica autovehiculelor.		4	
10. Uzarea si degradarea pieselor in procesul de exploatare.		2	
Bibliografie			
1. Nagy T., s.a., Fibilitatea si terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educatiei Nationale, Universitatea Transilvania, 1998.			
2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Terotehnica mecanismului motor.	Lucrari practice in atelierul auto al departamentului.	2	
Terotehnica sistemului de ungere.		2	
Terotehnica sistemului de injectie la MAS.		2	
Terotehnica sistemului de injectie la MAC.		2	
Terotehnica sistemului de racire.		2	
Terotehnica sistemului electronic si electric.		2	
Terotehnica ambreiajului.		2	
Terotehnica cutiei de viteze.		2	
Terotehnica sistemului de directie si suspensie.		2	
Terotehnica sistemului de franare.		2	
Degradarea mecanismului motor.		2	
Degradarea transmisiei automobilului.		2	
Degradarea sistemului de directie si suspensie.		2	

Evaluare activitate si recuperari max. o lucrare.		2	
Bibliografie 1. Nagy T., s.a., Fiabilitatea si terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educatiei Nationale, Universitatea Transilvania, 1998. 2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018			

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

Corelatii de continut cu: - Cerintele Societății Inginerilor de Autovehicule din Romania (SIAR); - Cerintele Society of Automotive Engineers (SAE USA); - SC SCHAEFER – Romania SA; - SC DACIA GROUP RENAULT SA; - SC FORD Romania SA; - SC AUTOLIVE Romania 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	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Examen scris. Prezentarea la examen este condiționată de promovarea colocviului de laborator.	60% (nota minimă 5)
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea echipamentelor din laborator și a modului de utilizare. Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul unor aplicații.	Colocviu laborator Prezentarea caietului (dosarului) cu lucrări de laborator.	40% (nota minimă 5)
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea competentă a terminologiei și cunoașterea problemelor potențiale din domeniul Ingineriei Autovehiculelor. - Notele obținute pentru activitățile de laborator și 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
Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU, Titular de curs	Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).