FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transporturi multimodale							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**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 destinat studiului individual	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	0
Examinări	6
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de studiu individual al studentului	32
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază privind sistemele și mijloacele de transport; • Cunoștințe elementare de economie și logistică a transporturilor.
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului și a aplicațiilor informatice de bază; • Capacitatea de analiză și interpretare a datelor tehnice.

5. Condiții

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu PC, videoproiector și acces la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu PC, videoproiector și acces la resurse bibliografice și baze de date specifice transporturilor; • Acces la aplicații informatice pentru calcule, analiză și reprezentarea datelor.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP1. Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe • R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. • R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini • R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. • R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie • R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. • R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP2. Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe • R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. • R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini • R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. • R.Î.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 2.3 Responsabilitate și autonomie • R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. • R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP8. Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe • R.Î.8.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. • R.Î.8.1.2. Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini • R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. • R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

	8.3 Responsabilitate și autonomie • R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. • R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1 Cunoștințe • R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice, ale managementului de proiect și ale gândirii critice. • R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru gestionarea situațiilor și proceselor complexe asociate ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini • R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării. • R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii pentru a dezvolta proiecte complexe. 1.3 Responsabilitate și autonomie • R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. • R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe - R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. - R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: etapele unui proiect, stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor și gestionarea riscurilor. 2.2 Aptitudini - R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. - R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. 2.3 Responsabilitate și autonomie - R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. - R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea, analiza, organizarea și evaluarea sistemelor de transport multimodal, intermodal și combinat.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei studentul va fi capabil să: • diferențieze conceptele de transport monomodal, multimodal, intermodal și combinat; • identifice rolul diferitelor moduri de transport în cadrul unui lanț multimodal; • analizeze structura și funcționarea terminalelor multimodale; • analizeze fluxurile de mărfuri și pasageri în sisteme de transport integrate; • utilizeze indicatori de performanță privind timpul, costul și eficiența transportului;

	• compare soluții monomodale și multimodale; • analizeze cadrul legislativ specific transportului multimodal și combinat; • elaboreze și prezinte o soluție simplificată de organizare a unui sistem de transport multimodal.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în transportul multimodal – definiții; transport monomodal, multimodal, intermodal și combinat; transporturi interne și internaționale	Expunere, explicații, studii de caz	2	
2. Componentele sistemului de transport multimodal – cererea de transport, baza materială, operatorii și resursele umane	Expunere interactivă, exemple	2	
3. Tehnologia transportului multimodal – organizarea lanțurilor de transport, unități de încărcare și integrarea modurilor de transport	Prezentare, studii de caz	2	
4. Transporturi containerizate – containere, manipulare, transbordare și organizarea fluxurilor	Expunere, exemple aplicative	2	
5. Terminale de transport multimodal – tipuri, funcții, amplasare, organizare și indicatori de performanță	Expunere interactivă, studii de caz	2	
6. Transport combinat și intermodal – soluții rutier–feroviar, RO-LA și alte tehnologii de transport combinat	Prezentare, studii de caz	2	
7. Integrarea transportului rutier, feroviar, naval, aerian și prin conducte. Cadrul legislativ și tendințe în transportul multimodal	Expunere, discuții, exemple	2	
Bibliografie 1. **Radu, A.I. (2026). *Transporturi multimodale. Suport de curs și proiect*. Facultatea de Inginerie Mecanică, Universitatea Transilvania din Brașov, material didactic în format electronic**. 2. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*, 7th ed., Kogan Page. 3. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). *Transportation and Logistics Systems*. Springer. 4. Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems*, 5th ed., Routledge. 5. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T. 6. Directive 92/106/EEC – Combined Transport. 7. European Green Deal – Transport & Logistics.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Analiza cadrului legislativ și a terminologiei specifice transportului multimodal/intermodal	Utilizarea suportului propriu de curs și proiect, studii de caz, aplicații și elaborarea unei soluții multimodale	2	
2. Analiza comparativă a transportului monomodal și multimodal	Studiu de caz, lucru individual	2	
3. Analiza unui terminal de transport multimodal – funcții, fluxuri, infrastructură și echipamente	Studiu de caz	2	
4. Analiza unei soluții de transport combinat RO-	Exercițiu aplicativ	2	

LA / rutier–feroviar			
5. Calculul indicatorilor de performanță – timp, distanță, cost, capacitate și eficiență	Aplicații și calcule	2	
6. Elaborarea unei soluții simplificate de transport multimodal pentru un flux de marfă	Activitate individuală / proiect aplicativ	2	
7. Prezentarea și evaluarea soluției de transport multimodal	Prezentare, dezbatere și evaluare	2	

Bibliografie

1. **Radu, A.I. (2026).** ***Transporturi multimodale. Suport de curs și proiect*****. Facultatea de Inginerie Mecanică, Universitatea Transilvania din Brașov, material didactic în format electronic**.
2. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*, 7th ed., Kogan Page.
3. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). *Transportation and Logistics Systems*. Springer.
4. Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems*, 5th ed., Routledge.
5. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T.
6. Directive 92/106/EEC – Combined Transport.
7. European Green Deal – Transport & Logistics.

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale mediului academic și profesional din domeniul transporturilor și logisticii, urmărind dezvoltarea capacității de analiză și organizare a sistemelor de transport multimodal, intermodal și combinat. Activitățile de curs și seminar permit aplicarea conceptelor privind integrarea modurilor de transport, analiza terminalelor și a lanțurilor de transport, calculul indicatorilor de performanță și elaborarea unor soluții de transport integrate, în concordanță cu cerințele operatorilor de transport, companiilor de logistică și instituțiilor implicate în planificarea sistemelor de transport.

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 conceptelor de transport multimodal, intermodal și combinat; Înțelegerea tehnologiilor și componentelor sistemelor multimodale; Capacitatea de analiză comparativă a modurilor și soluțiilor de transport; Cunoașterea principiilor de organizare a terminalelor și lanțurilor multimodale.	Test grilă;	60%
10.5 Seminar	Corectitudinea analizelor și calculelor efectuate; Utilizarea adecvată a indicatorilor de performanță; Capacitatea de elaborare a unei soluții de transport multimodal; Claritatea și coerența prezentării rezultatelor; Utilizarea adecvată a limbajului de	Proiect/aplicație de seminar; Prezentarea și susținerea soluției elaborate.	40%

	specialitate.		

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind transportul multimodal, intermodal și combinat;
- Identificarea principalelor componente ale unui sistem multimodal;
- Calcularea și interpretarea unor indicatori elementari de performanță;
- Elaborarea unei soluții simple de transport multimodal;
- Obținerea notei minime 5 la activitatea de seminar;
- Obținerea notei minime 5 la verificarea de curs;
- Nota finală minimum 5.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (9–10)	Cunoaștere aprofundată și aplicare autonomă	Analizează corect sisteme multimodale complexe, compară alternative, utilizează indicatori adecvați și propune soluții bine fundamentate
Foarte bine (8)	Cunoaștere foarte bună, cu erori minore	Analizează corect majoritatea situațiilor și elaborează soluții coerente, cu mici omisiuni
Bine (7)	Înțelegere corespunzătoare	Aplică noțiunile principale și realizează analize și calcule de dificultate medie
Suficient (5-6)	Atingerea rezultatelor minime	Identifică modurile și componentele transportului multimodal, efectuează calcule simple și elaborează o soluție elementară
Insuficient (<5)	Rezultatele minime nu sunt atinse	Nu diferențiază corect conceptele de bază, nu poate realiza analiza elementară sau proiectul solicitat

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 21/09/2026

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

Notă:

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

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**:** **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară).

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă).

[5)] Un credit este echivalent cu 25 sau 30 de ore.

Orele de studiu individual se calculează ca diferență dintre **totalul de ore dedicate disciplinei [**(25 sau 30) ore x nr. de credite] și **orele didactice** pe semestru.

Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S şi 5 credite: (30_{ore} x $5_{credite}$) – (4_{ore} x $14_{săptămâni}$) = 94 ore.

Pentru un credit se pot aloca 25 sau 30 ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării, cu respectarea recomandării ARACIS "*ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice*"; **nr. de ore alocate pentru un credit se decide la nivelul facultății**.