FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. ing. Iuliana COSTIUC				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucrări dr. ing. Iuliana COSTIUC				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 ~~seminar/ laborator~~/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități ...					-

3.7 Total ore de activitate a studentului	46
3.8 Total ore pe semestru	60
3.9 Numărul de credite[5)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoştințe minimale de ingineria autovehiculelor • Termotehnică, mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Identificarea şi utilizarea noțiunilor din ştiințele fundamentale specifice ingineriei • Capacitate de analiză, sinteză, comparație, raționament verbal, acuratețe a indeilor expuse, competențe cognitive şi instrumental-aplicative

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală cu tablă, videoproiector • Condiții de învățare activă şi interactivă, activități didactice desfăşurate deschis, în spirit euristic, activizant, problematizant
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala cu tabla si video-proiector; • posturi de lucru pe calculator. • Condiții de învățare aplicativă, interactivă, în spirit euristic, activizant.

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

Competențe profesionale	**CP.5. Elaborează previziuni statistice** Cunoștințe R.Î.5.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice 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 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. 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. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate domeniului. 1.2. Aptitudini

	R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic de proiect. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de specialitate. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect poate minimiza riscul de întârzieri. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt, pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. 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 pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

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 al acestora
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea noțiunilor fundamentale legate de procesele de admisie, comprimare, ardere, destindere și evacuare pentru m.a.i.; • Asimilarea noțiunilor necesare calculului fiecărui proces în parte; • Însușirea noțiunilor necesare realizării bilanțului termic; • Elaborarea de proiecte specifice domeniului motoare termice.

8. Conținuturi

8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în problematica şi cerinţele disciplinei. Motoare cu ardere internă: clasificare, legislație, strategii actuale. Alegerea temei.	Explicatia, problematizarea, expunerea Activitate individuală	2	

Procese termo-gazodinamice în motoarele cu ardere internă. Calculul termic al motorului		6	
Stabilirea dimensiunilor de bază ale motorului		2	
Parametrii de performanță ai motorului cu ardere internă. Diagrama indicată și diagrama indicată extinsă– trasare analitică		2	
Prezentare proiect, evaluare şi feedback		2	

Bibliografie

1. Heywood, John B. *Internal Combustion Engine Fundamentals*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018
2. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a. *Motoare pentru automobile si tractoare*, *vol. I – Teorie si caracteristici,* Ed. Tehnică, Chisinău, 1996
3. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a *Motoare* – vol. I Universitatea din Brasov, 1983
4. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a *Motoare pentru automobile si tractoare*, vol. II, *Dinamica, calcul si construcție*, Ed. Tehnică Chisinău, 1998
5. Taylor Ch.F. *The Internal Combustion in Theory and Practice* (vol 1 si vol 2)
6. Heiseler H., *Advanced engine technology*, SAE, 1995
7. Stone, R. *Internal Combustion Engines*, SAE, 1999
8. Costiuc L., Costiuc I. - Termotehnică şi maşini termice, Culegere de probleme, Ed.Evrika, Brăila (cod CNCSIS 262), ISBN 973-641-000-3, 2001.
9. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.

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

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenți a unor concepte moderne care contribuie la atingerea obiectivelor generale şi specifice propuse, astfel încât acestea să îndeplinească exigențele regulamentelor și legislației UE.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect	Corectitudinea şi acuratețea calculelor realizate în cadrul proiectului;	Evaluare pe parcurs prin prezentarea secțiunilor proiectului: - calculul termic (50%) - dimensiunile de bază ale motorului (15%) -diagrama indicată (15%)	80 %
	Prezentarea coerentă şi corectă a proiectului.	Verificare	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Asimilarea cunoștințelor de bază privind motoarele cu ardere internă; - Formularea principiilor de functionare ale unui motor cu ardere internă, utilizand limbajul tehnic specific domeniului ingineresc.			

-Nota minimă este 5.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

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

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**
	S.l.dr. ing.Iuliana COSTIUC , **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**.