FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă - proiect (CCM-P-FR)**							
2.2. Coordonatorul de disciplină				S.l. dr. ing. Leahu Cristian-Ioan				
2.3. Tutorele de disciplină				S.l. dr. ing. Leahu Cristian-Ioan S.l. dr. ing. Costiuc Iuliana				
2.4. Anul de studii	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 (nr. ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	2	din care: 3.2. curs	0	3.3. proiect	2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	28	din care: 3.5. AI	0	3.6. P[5)]	28

Distribuția fondului de timp	**ore**
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe (AI)	-
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	18
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)	2

3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	32
3.8. Total ore pe semestru	60
3.9. Numărul de credite[6)]	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Existența pe platforma eLearning a materialelor didactice de bază.
5.2. de desfăşurare a proiectului	

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

Competențe profesionale	**Cp.8 Efectuează cercetare științifică** **Rezultatele învățării** **8.1. Cunoștințe** R.Î. 8.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. **8.2. Abilități** 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 autovehiculelor. 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 autovehiculelor. R.Î. 8.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor.

Competențe profesionale	R.Î. 8.2.5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. R.Î. 8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î. 8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehiculelor. R.Î. 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 este capabil să definească conceptele, teoriile, metodele şi principiile de bază ale proiectării produselor şi a componentelor acestora. R.Î. 8.2.10. Studentul/absolventul combină și integrează informații din surse diferite. R.Î. 8.2.11. Studentul/absolventul investighează folosind mai multe metode de cercetare. R.Î. 8.2.13. Studentul/absolventul creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î. 8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î. 8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**Ct.1 Competențe și aptitudini de gândire** R.Î. 1.1 Studentul/absolventul prelucrează informațiile, ideile și conceptele. R.Î. 1.3 Studentul/absolventul soluționează probleme. R.Î. 1.4 Studentul/absolventul gândește creativ și inovativ. **Ct.2 Aptitudini și competențe sociale și de comunicare** R.Î. 2.1 Studentul/absolventul comunică. R.Î. 2.2 Studentul/absolventul sprijină sau susține pe alții. R.Î. 2.3 Studentul/absolventul colaborează în echipe sau rețele.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea construcției, funcționării și conformității motoarelor cu ardere internă cu cerințele tehnice.
7.2. Obiectivele specifice	Studenții vor înțelege principalele concepte și principii privind motoarele cu ardere internă, precum și construcția și funcționarea acestora. Vor putea proiecta elemente și ansamble ale motorului, utilizând metode moderne de calcul și ținând seama de cerințele energetice și ecologice. De asemenea, vor putea corela cunoștințele cu alte discipline și vor fi capabili să lucreze independent și în echipă, utilizând surse de documentare și software de specialitate.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
-	-	-	
8.4. P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Pentru un motor cu ardere internă (se continuă proiectul de la disciplina PCM) se cere: - Studiu de nivel şi comparativ al motoarelor din aceeaşi clasă; - Calculul de rezistență al principalelor piese din mecanismul motor; - Calculul de rezistență al principalelor piese din mecanismul de distribuție a gazelor; - Desene de ansamblu ale motorului.	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală		
P1 - Primirea temei şi definirea cerințelor		2	
P2, P3 - Formula constructivă a motorului		4	
P4, P5, P6 - Solicitările din principalele piese ale mecanismului motor şi de distribuție		6	
P7 – P12 - Proiectarea formei constructive a pieselor motorului şi realizarea asamblării acestora		12	
P13 - Definitivarea soluțiilor constructive şi a calculelor		2	
P14 - Susținerea proiectului		2	

Bibliografie:

1 Năstăsoiu, M., Ispas, N., Leahu C.I., *Calculul şi construcția motoarelor cu ardere internă I*. Suport de curs pentru IFR. Universitatea *Transilvania* din Braşov, actualizat 2023.

2 Burnete, N. ș.a.: Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă. Ed. Todesco, Cluj-Napoca.2001.

3 Burnete, N. ș.a.: Motoare Diesel și biocombustibili pentru transportul urban. Ed. Mediamira, Cluj/Napoca, 2008.

4 Bobescu, Gh. ş.a. *Motoare pentru automobile şi tractoare. Teorie şi caracteristici*. Ed.Tehnică Chişinău. 1996.

5 Bobescu, Gh. ş.a. *Motoare pentru automobile şi tractoare*. *Dinamică, calcul şi construcție*. Ed.Tehnică Chişinău. 1998.

6	Mărdărescu, Radu. Motoare pentru tractoare şi automobile. EDP, 1968.
7	Grunwald, B. Teoria, calculul şi construcţia motoarelor pentru autovehicule rutiere. EDP, 1980.
8	Radu, Gh.-Alex., ş.a. Îndrumar de laborator motoare.
9	Cofaru, C. ş.a. *Proiectarea motoarelor pentru autovehicule*. Universitatea *Transilvania* din Braşov, 1997.

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

Competențele dezvoltate în cadrul acestui proiect răspund nevoilor actuale identificate pe piața muncii și sunt în concordanță cu cerințele Cadrului național al calificărilor prevăzute 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. AI (curs)	-	-	-
10.5. P	Calitatea proiectului. Corectitudinea calculelor	Verificarea pe parcurs a proiectului	40%
	Realizarea desenelor	Prezentarea modelelor 3D și a desenului de ansamblu	40%
	Realizarea unui desen de execuție pentru o componentă principală a mecanismului motor sau a mecanismului de distribuție	Prezentarea desenului	20%

10.6. Standard minim de performanță

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (9–10)	Activitățile aferente elaborării proiectului sunt parcurse corect și complet. Demonstrează cunoștințe aprofundate, în concordanță cu conținutul proiectului.	Respectă în integralitate structura și toate termenele stabilite pentru elaborarea capitolelor. Proiectul are un conținut tehnic consistent. Răspunsurile sunt corecte și bine argumentate.
Foarte bine (8)	Desfășoară activitățile aferente elaborării proiectului. Demonstrează cunoștințe foarte bune, în concordanță cu conținutul proiectului.	Respectă în integralitate structura și cu întârzieri minore ale termenelor stabilite pentru elaborarea capitolelor. Proiectul are un conținut tehnic adecvat. Răspunsuri sunt corecte.
Bine (7)	Desfășoară parțial activitățile aferente elaborării proiectului. Descrie desenele realizate și demonstrează cunoștințe bune privind calculele efectuate.	Respectă în general structura și termenele stabilite. Conținutul proiectului este corespunzător. Răspunsuri sunt parțial corecte.
Suficient (5-6)	Desfășoară parțial activitățile aferente elaborării proiectului. Descrie cu dificultate desenele realizate și demonstrează cunoștințe de bază privind calculele efectuate.	Respectă parțial structura și termenele stabilite pentru elaborarea capitolelor, cu întârzieri semnificative. Conținutul proiectului este la un nivel minim acceptabil. Răspunsuri sunt parțial corecte.
Insuficient (<5)	Nu desfășoară activitățile aferente elaborării proiectului.	Nu respectă structura și termenele stabilite pentru elaborarea capitolelor. Lipsa desenelor sau realizarea lor este complet incorectă.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 29/09/2026.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,
Directorul de departament

Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titular proiect

Șef lucr.dr.ing. Iuliana COSTIUC,
Titular proiect

Notă:

[1] Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (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.

[3] Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).

[4] Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).

[5] AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).

[6] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).