FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Optimizarea grupului motor-transmisie / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Optimization of the powertrain / DS				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Rațiu Sorin-Aurel				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Prof. dr. ing. Rațiu Sorin-Aurel				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Procese și caracteristici ale motoarelor cu ardere internă și Calculul și construcția autovehiculelor 1
4.2 de rezultatele învățării	• Acumularea unor cunoștințe legate de procesele și caracteristicile motoarelor cu ardere internă și de construcția și calculul sistemelor de transmisie ale autovehiculelor

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu calculator, videoproiector și acces la resurse didactice electronice; respectarea regulilor de desfășurare a activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat cu echipamente și standuri experimentale adecvate; respectarea normelor de securitate; realizarea și predarea referatelor la termenele stabilite.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată specializării autovehicule rutiere. • În cadrul disciplinei: explică caracteristicile motorului și principiile de corelare a acestuia cu transmisia.
Abilități	• A5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. • A6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. • În cadrul disciplinei: determină rapoarte de transmitere pe baza condițiilor de dinamicitate și economicitate; analizează date experimentale și compară soluții de transmisie și tracțiune integrală.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării. • RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. • RA3. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare. • RA4. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru activități și proiecte de întreținere, diagnosticare și reparare a autovehiculelor, respectând standardele de calitate și de mediu. • În cadrul disciplinei: efectuează responsabil lucrări de laborator, interpretează critic rezultatele, respectă normele de securitate și își organizează autonom activitățile de studiu.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina urmărește formarea unei înțelegeri integrate a funcționării grupului motor–transmisie și a metodelor de corelare a caracteristicilor motorului cu cerințele de tracțiune, dinamicitate și consum ale autovehiculului.
- Obiective specifice: evaluarea caracteristicii externe a motorului; determinarea rapoartelor de transmitere; analiza transmisiilor în trepte și continue; evaluarea influenței organizării tracțiunii; interpretarea măsurătorilor experimentale și fundamentarea alegerii unor soluții de optimizare.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Noțiuni introductive: organizarea generală a automobilelor; motorul ca sursă de energie; evaluarea analitică a caracteristicii externe.	3	Prelegere cu suport multimedia, explicații și exemple de calcul, discuții interactive; resurse didactice pe Campus Virtual UPT.
2. Transmisia ca element de corelare a motorului cu autopropulsarea; transmisii în trepte și continue.	5	
3. Transmisia mecanică în trepte: determinarea rapoartelor de transmitere din condiții de dinamicitate, economicitate și optimizare.	5	
4. Transmisia continuă: variația rapoartelor; transmisii hidrostatice, hidrodinamice și mecanice; parametri cinematici.	5	
5. Influența organizării tracțiunii: condiții de rulare, oportunitatea tracțiunii integrale.	5	
6. Soluții pentru tracțiunea integrală: legături rigide, dispozitive fără blocare/parțial blocabile, diferențiale vâscoase și autoblocabile, control automat al momentului, transmisii 4×4.	5	

Bibliografie[12] Tabacu, I., Marinescu, D., Secară, M., Optimizarea grupului motor-transmisie, Editura Universității din Pitești, 1999. Notă: verificați cerința privind includerea unei lucrări a colectivului disciplinei și a unei lucrări de referință disponibile în biblioteca UPT.		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	28	Studiu individual, identificarea echipamentelor, măsurători experimentale, prelucrarea și interpretarea datelor, discuții și referate de laborator.
1. Instructaj N.T.S. și prezentarea laboratorului	2	
2. Parametrii funcționali ai unui motor cu ardere internă (*)	2	
3. Caracteristica externă a unui motor cu ardere internă	4	
4. Influența dimensiunilor roților asupra cuplului rezistent	4	
5. Influența temperaturii uleiului de transmisie asupra cuplului rezistent	4	
6. Pierderile de cuplu prin patinarea ambreiajului	4	
7. Influența consumatorilor electrici asupra consumului și emisiilor	4	
8. Influența proprietăților dielectrice ale uleiului de transmisie asupra performanțelor de tracțiune	4	
Bibliografie[14] Tabacu, I., Marinescu, D., Secară, M., Optimizarea grupului motor-transmisie, Editura Universității din Pitești, 1999. Oprean, M. ș.a., Tehnologia automobilului modern, XMediator, 2020.		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională; - utilizarea limbajului ingineresc specific; - prezența la curs.	Evaluare finală scrisă și orală (durată orientativă: 2 ore), cu subiecte teoretice și aplicații.	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: - corectitudinea realizărilor măsurătorilor experimentale; - corectitudinea prelucrării și interpretării datelor experimentale; - întocmirea corectă și completă a referatelor temelor de laborator; - utilizarea limbajului ingineresc specific; - prezența la laborator.	Evaluare continuă: referate de laborator, test de minimum 10 întrebări și aprecierea activității practice.	40%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Interes constant manifestat pentru însușirea disciplinei; • Identifică elementele și caracteristicile de bază ale motorului și transmisiei; explică principiile de corelare motor–transmisie; interpretează parametric • Capabilitatea practică de identificare și monitorizare a parametrilor specifici proceselor din motoarele cu ardere internă.			

Data completării	Titular de curs (semnătura)	Titular activităţi aplicative (semnătura)
10.09.2026		

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
	23.09.2026	