

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „ Ștefan cel Mare “ Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA AUTOMOBILELOR				
Titularul activităților de curs	As. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Titularul activităților aplicative	As. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Nu este cazul
Competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop, Videoproiector; • Tablă (cursuri on-site); • Platformă online conferințe (cursuri on-line). 	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • PC, Videoproiector, • Îndrumar de laborator; • Standuri educaționale specifice.
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> CP3. Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor; CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere;
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competente prin cunoașterea din punct de vedere constructiv și funcțional a subansamblelor autovehiculelor și deprinderea de a calcula părțile constructive ale acestora în sprijinul formării profesionale.
	<ul style="list-style-type: none"> asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor componente ale unui autovehicul; dezvoltarea abilității de efectuare a calculelor diferitelor sisteme etc; înțelegerea rolului componentelor unui autovehicul.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. INTRODUCERE 1.1. Regimuri de solicitare și calculul rezistenței a pieselor și mecanismelor automobilului. 1.2. Rezistența în exploatare.	2	Expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. AMBREIAJUL 2.1. Generalități, construcția ambreiajelor mecanice 2.2. Elemente de calcul a ambreiajelor mecanice 2.2. Noțiuni despre ambreiaje hidraulice, Analiza construcției și funcționării ambreiajului hidrodinamic.	4		
3. CUTIA DE VITEZE 3.1. Generalități, cutii de viteze mecanice în trepte 3.2. Noțiuni despre cutii de viteze planetare, transmisii mecanice cu variație continuă a raportului de transmitere	4		
4. MECANISMELE DE PUTERE ALE PUNȚII MOTOARE 4.1. Transmisia principală 4.2. Diferențialul 4.3. Transmisia finală	2		
2. PUNȚI PENTRU AUTOMOBILE 2.1. Generalități, rol, cerințe, componentă. 2.2. Mecanisme de ghidare. 2.3. Stabilizarea roților de direcție.	2		
3. SISTEMUL DE DIRECȚIE 3.1. Definierea parametrilor caracteristici de stabilizare a roților și pivoților 3.2. Rapoartele de transmitere ale sistemului de direcție 3.3. Construcția și calculul mecanismului de acționare a direcției	4		
4. SISTEMUL DE FRÂNARE 4.1. Rol, condiții impuse, componentă. 4.2. Regimurile de frânare ale autovehiculelor. 4.3. Construcția sistemelor de frânare cu tambur și saboți respectiv a frânelor cu discuri. 4.4. Tipuri constructive, mod de calcul. 4.5. Calculul la uzură al frânelor. 4.6. Construcția și calculul mecanismelor care acționează frâna. 4.7. Dispozitiv pentru creșterea eficienței de frânare sau pentru încetinirea autovehiculului.	4		
5. SUSPENSIA AUTOMOBILELOR 5.1. Generalități, rol, cerințe, componentă. 5.2. Construcția și calculul elementelor elastice metalice și nemetalice ale suspensiei 5.3. Tipuri constructive de amortizoare. 5.4. Construcția și calculul amortizoarelor	4		
6. CAROSERIA AUTOMOBILELOR 6.1. Generalități, rol, cerințe, componentă.	2		

Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Băldean D., Construcția și calculul automobilelor 1 – suport de curs, Ed. UT Press Cluj-Napoca, 71p., 2014. Dascăl A., Macarie N.T., Bazele ingineriei autovehiculelor, Elemente teoretice și aplicative, Ed. PIM, 2013. Frățilă Gh., Calculul și construcția automobilelor, Ed. Didactică și Pedagogică București, 631 p., 1977. Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020 Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982. 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020 Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982 			
Aplicații (laborator)			
Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii, prezentarea laboratoarelor, Prezentare și identificarea principalelor componente ale unui automobil.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică	
2. Studiul mecanismelor de ghidare	2		
3. Mecanisme de acționare a direcției	2		
4. Soluții de stabilizare a roților, analiza unghiurilor.	2		
5. Analiza capacității de frânare a unui autovehicul.	2		
6. Testarea și analiza parametrilor de amortizare a unei suspensii.	2		
7. Soluții moderne în construcția automobilelor, Predarea referatelor. Evaluare finală. Refacerea lucrărilor de laborator	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Neagoe D., Bărbulescu H., Calculul și construcția autovehiculelor. Îndrumar pentru lucrări de laborator, vol.1, Editura: Reprografia Universității din Craiova, 109 p., 2001. Neagoe D., Simniceanu L., Calculul și construcția autovehiculelor: Îndrumar pentru lucrări de laborator, Editura Universitaria, Craiova, 2005 Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020 Băldean D., Construcția și calculul automobilelor 1 – suport de curs, Ed. UT Press Cluj-Napoca, 71p., 2014. 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020 Neagoe D., Simniceanu L., Calculul și construcția autovehiculelor: Îndrumar pentru lucrări de laborator, Editura Universitaria, Craiova, 2005 			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la alte universități din țară și străinătate; este adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de asociațiile profesionale și angajatorii din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din domeniul proiectării autovehiculelor; Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; Coerență logică; 	Evaluare sumativă – examinare orală	60%
Seminar			
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a sintetiza și aplica în aplicații cunoștințele acumulate; Modul de susținere a unei teme de laborator, de argumentare și interpretare a rezultatelor obținute. 	Referate lucrări practice	40%
Proiect			

Standard minim de performanță

Standarde minime pentru nota 5:

Curs :

- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privind conceperea soluțiilor constructive necesare îndeplinirii cerințelor funcționale ale autovehiculelor;
- cunoașterea problemelor de bază din domeniu;
- tratarea a minim două subiecte din cele trei ale biletului de examen;

Laborator:

- predarea la timp a minim jumătate din numărul total al referatelor de laborator corect întocmite;

Standarde minime pentru nota 10:

Curs:

- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate despre modul de proiectare și aplicare a tehnologiilor de mentenanță la automobile;
- să poată analiza, explica și interpreta modul în care se efectuează calculele de proiectare;
- parcurgerea bibliografiei;
- capacitatea de a intercorela noțiunile din domeniu.

Laborator:

- mod personal de abordare și interpretare a rezultatelor;
- predarea la timp a tuturor referatelor de laborator corect întocmite

La aprecierea cadrului didactic titular, activitățile pe parcurs, în cazul absenței de la activitățile directe, pot fi echivalate parțial, pentru studenții care lucrează în domeniu (certificat prin adeverințe de la unitatea unde lucrează), prin întocmirea unor referate, proiecte sau teste care să abordeze tematicile orelor la care s-a absentat.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
15.09.2022	As. dr. ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin	As. dr. ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Conf. dr. Ing. CERLINĂ Delia-Aurora

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	Prof. dr. ing. Dan Laurențiu MILICI