

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava
Facultatea	Inginerie electrică și știința calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA AUTOMOBILELOR</b>				
Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Colocviu
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	2	Curs	1	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	44
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● -
Competențe	● -

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Sală de curs dotată cu Laptop / PC, Videoprojector, Tablă (cursuri on-site), Platformă online conferințe (cursuri on-line)	
Desfășurare aplicații	Seminar	●
	Laborator	● Sală laborator dotată cu PC, Videoprojector, standuri educaționale specifice pentru testare și exemplificare
	Proiect	●

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	● 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"> <li>● Dezvoltarea de competente prin cunoașterea din punct de vedere constructiv și funcțional a subsansamblelor autovehiculelor (CP3) și deprinderea de a calcula părțile constructive (CP5) ale acestora în sprijinul formării profesionale.</li> <li>● asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor componente ale unui autovehicul;</li> <li>● dezvoltarea abilității de efectuare a calculelor diferitelor sisteme etc;</li> <li>● înțelegerea rolului componentelor unui autovehicul.</li> </ul>
-----------------------------------	--

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații	
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	instruire, expunere, conversație		
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.	2	Expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor		
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	2			
4. MECANISMELE DE PUTERE ALE PUNȚII MOTOARE 4.1. Transmisia principală 4.2. Diferențialul 4.3. Transmisia finală	1			
5. PUNȚI PENTRU AUTOMOBILE 5.1. Generalități, rol, cerințe, componentă. 5.2. Mecanisme de ghidare. 5.3. Stabilizarea roților de direcție.	1			
6. SISTEMUL DE DIRECȚIE 6.1. Definierea parametrilor caracteristici de stabilizare a roților și pivoților 6.2. Rapoartele de transmitere ale sistemului de direcție 6.3. Construcția și calculul mecanismului de acționare a direcției	2			
7. SISTEMUL DE FRÂNARE 7.1. Rol, condiții impuse, componentă. 7.2. Regimurile de frânare ale autovehiculelor. 7.3. Construcția sistemelor de frânare cu tambur și saboți respectiv a frânelor cu discuri. 7.4. Tipuri constructive, mod de calcul. 7.5. Calculul la uzură al frânelor. 7.6. Construcția și calculul mecanismelor care acționează frâna. 7.7. Dispozitive pentru creșterea eficienței de frânare sau pentru încetinirea autovehiculului.	2			
8. SUSPENSIA AUTOMOBILELOR 8.1. Generalități, rol, cerințe, componentă. 8.2. Construcția și calculul elementelor elastice metalice și nemetalice ale suspensiei 8.3. Tipuri constructive de amortizoare. 8.4. Construcția și calculul amortizoarelor	2			
9. CAROSERIA AUTOMOBILELOR 9.1. Generalități, rol, cerințe, componentă.	1			
<b>Bibliografie</b>				

1.	Băldean D., Construcția și calculul automobilelor 1 – suport de curs, Ed. UT Press Cluj-Napoca, 71p., 2014.
2.	Dascăl A., Macarie N.T., Bazele ingineriei autovehiculelor, Elemente teoretice și aplicative, Ed. PIM, 2013.
3.	Frățilă Gh., Calculul și construcția automobilelor, Ed. Didactică și Pedagogică București, 631 p., 1977.
4.	Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020
5.	Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982.

#### **Bibliografie minimală**

1.	Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020
2.	Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982

Aplicații (Seminar / <b>laborator</b> / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. 1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, discuții, lucrări practice	
2. Sistemul de suspensie: mecanisme de ghidare a roților	2		
3. Sistemul de suspensie: elemente elastice și de amortizare	2		
4. Sistemul de direcție: mecanisme de corelare a unghiurilor de bracare.	2		
5. Sistemul de direcție: mecanisme de acționare.	2		
6. Sistemul de frânare: frâne (mecanice, hidraulice, electrice, de motor).	2		
7. Sistemul de frânare: subsistemul de acționare (mecanică, hidraulică, pneumatică și electrică), Predarea referatelor. Evaluare finală. Refacerea lucrărilor de laborator	2		

#### **Bibliografie**

1.	Neagoe D., Bărbulescu H., Calculul și construcția autovehiculelor. Îndrumar pentru lucrări de laborator, vol.1, Editura: Reprografia Universității din Craiova, 109 p., 2001.
2.	Neagoe D., Simniceanu L., Calculul și construcția autovehiculelor: Îndrumar pentru lucrări de laborator, Editura Universitaria, Craiova, 2005
3.	Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020
4.	Băldean D., Construcția și calculul automobilelor 1 – suport de curs, Ed. UT Press Cluj-Napoca, 71p., 2014.

#### **Bibliografie minimală**

1.	Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020
2.	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 cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

#### **10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din domeniul proiectării autovehiculelor;</li> <li>• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;</li> <li>• Coerență logică;</li> <li>• Nivelul de cunoaștere și capacitatea de prezentare a modului de funcționare a subansamblelor autovehiculelor (CP3).</li> </ul>	Evaluare sumativă – examinare orală	<b>60%</b>
Seminar			

Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a sintetiza și aplica în aplicații cunoștințele acumulate;</li> <li>• Modul de susținere a unei teme de laborator, de argumentare și interpretare a rezultatelor obținute;</li> <li>• Capacitate de efectuare a calculelor de dimensionare a părților constructive ale automobilului (CP5).</li> </ul>	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu) Prezentare temă laborator	<b>40%</b>
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

**Standarde minime pentru nota 5:**

- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privind conceperea soluțiilor constructive necesare îndeplinirii cerințelor funcționale ale autovehiculelor;
- cunoașterea problemelor de bază din domeniu;
- tratarea a minim 50% din subiectele biletului de examen;

**Standarde minime pentru nota 10:**

- 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 intercorelare a noțiunilor din domeniu.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

**Standarde minime pentru nota 5:**

Laborator:

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

**Standarde minime pentru nota 10:**

Laborator:

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

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
16.09.2024	Ș.I. dr. ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin	Ș.I. dr. ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2024	Conf. dr. Ing. IRIMIA Daniela

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	Prof. dr. ing. Dan Laurențiu MILICI