

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	Echipeamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BAZELE INGINERIEI AUTOVEHICULELOR				
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	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	5
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	16
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/machete educaționale cu subansamblele autovehiculului, aparatura electronică de măsurare, acces la baze de date privind documentații tehnice, standuri pentru testare și exemplificare a principiilor de funcționare pentru sistemele și instalațiile autovehiculelor.
	Proiect	●

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	● CP2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor;
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere; CP6. Rezolvarea problemelor tehnologice care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea sau întreținerea autovehiculelor electrice, plug-in hibrid și cu hidrogen.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> -

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competente prin cunoașterea structurii autovehiculelor și a funcționalității subansamblelor autovehiculelor (CP2,CP5) Cunoașterea noțiunilor de proiectare de bază, întreținere și mentenanță utilizate în cadrul autovehiculului modern (CP6)
-----------------------------------	--

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. Introducere. Scurt istoric. Componenta generală și parametrii principali ai autovehiculelor. Tendințe actuale în ingineria autovehiculelor	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația	
3. Organizarea de ansamblu a autovehiculelor pe roți. Parametrii constructivi, dinamici și funcționali – definire.	2		
4. Noțiuni generale privind motoarele autovehiculelor. Clasificarea motoarelor cu ardere internă. Ciclurile reale de funcționare ale M.A.I. Diagramele caracteristice ale motoarelor de automobil.	2		
5. Transmisia automobilului. Clasificare, rolul transmisiilor, soluții constructive, mentenanță.	2		
6. Generalități privind ambreiajele mecanice. Destinație, condiții impuse și clasificarea ambreiajelor. Construcția mecanismelor de acționare a ambreiajelor.	2		
7. Cutii de viteze mecanice și automate utilizate la autovehicule. Destinație, cerințe impuse cutiilor de viteze, clasificarea lor. Construcția cutiilor de viteze.	2		
8. Diferențialul.	2		
9. Transmisii cardanice. Principii de funcționare, părți componente, scheme de transmisii longitudinale utilizate la automobile. Construcția arborilor longitudinali.	2		
10. Generalități privind punțile autovehiculelor. Destinație, clasificare, tipuri constructive, principii de funcționare. Transmisia principală.	2		
11. Prezentarea principiilor de funcționare și a elementelor componente ale suspensiilor pasive. Destinație, părți componente, construcția suspensiilor. Amortizoarele suspensiei.	2		
12. Cunoașterea de principiu a sistemelor de direcție. Clasificare, principii de funcționare, destinație, condiții impuse, materiale utilizate, părți componente. Servomecanisme de direcție.	2		
13. Generalități privind sistemele de frânare ale automobilelor. Clasificare, principii de funcționare, destinație, condiții impuse, materiale utilizate, părți componente. Sisteme de acționare a frânelor.	2		
14. Caroserii, cadre și sisteme de rulare a autovehiculelor. Construcția caroseriilor autovehiculelor rutiere. Securitatea pasivă a automobilelor.	2		

15. Roți pentru autovehicule. Clasificare, destinație, construcție. Pneuri	2		
Bibliografie			
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, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020			
4. Ivănescu M., Tabacu Șt. – Construcția și calculul autovehiculelor. Proiectarea transmisiilor mecanice, Ed. Universității din Pitești, 2008.			
5. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, București, Editura Tehnica, 1999.			
6. Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982.			
Bibliografie minimală			
1. Câmpian, O., Noțiuni de bază privind cunoașterea automobilelor, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2004.			
2. Dascăl A., Macarie N.T., Bazele ingineriei autovehiculelor, Elemente teoretice și aplicative, Ed. PIM, 2013			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă.	2	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
2. Compunerea, organizarea generală și caracteristicile dimensional-masice ale autovehiculelor	2		
3. Analiza constructiv funcțională a mecanismelor grupului moto-propulsor.	2		
4. Timpii și ciclurile motor, instalațiile auxiliare ale MAI.	2		
5. Compunerea generală a ambreiajului	2		
6. Studiul cutiei de viteze. Rapoarte de transmitere	2		
7. Studiul cutiilor de viteze robotizate / automate.	2		
8. Transmisia principală, diferențialul, transmisia finală	2		
9. Studiul punților și a arborilor planetari.	2		
10. Cunoașterea elementelor constructiv-funcționale ale sistemelor de direcție.	2		
11. Compunerea și organizarea sistemelor de frânare.	2		
12. Studiul sistemelor de suspensie a autovehiculelor.	2		
13. Compunerea și organizarea sistemelor de rulare.	2		
14. Predarea referatelor. Evaluare finală. Refacerea lucrărilor de laborator.	2		
Bibliografie			
1. Manolache-Rusu I.C., Bazele ingineriei autovehiculelor - fascicule de laborator, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2021.			
2. Dascăl A., Macarie N.T. – Bazele ingineriei autovehiculelor. Elemente teoretice și aplicative, Ed. PIM, 2013			
Bibliografie minimală			
1. Manolache-Rusu I.C., Bazele ingineriei autovehiculelor - fascicule de laborator, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2021.			
2. Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020			

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	- Gradului de însușire a tematicii subiectelor aferente biletului de examen;	Evaluare sumativă – examinare orală	60%

	- Nivelul de stăpânire a terminologiei specifice (CP2); -Capacitatea de prezentare a modului de funcționare a sistemelor și instalațiilor autovehiculului (CP5).		
Seminar			
Laborator	-Capacitatea de înțelegere a principiilor de proiectare de bază și exploatare corectă a autovehiculului (CP6); -Transpunerea cunoștințelor dobândite prin referate de laborator (20%); -Implicarea în activitățile practice desfășurate și susținerea argumentată a unei teme de laborator (20%)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	40%
Proiect			
10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs			
Standarde minime pentru nota 5: - Dobândirea de cunoștințe privind conceperea soluțiilor constructive, modului de proiectare, tehnologia și mentenanța elementelor autovehiculelor rutiere; - Tratatrea a minim două subiecte din cele trei ale biletului de examen; Standarde minime pentru nota 10: - Abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind conceperea soluțiilor constructive, modul de proiectare, tehnologia și mentenanța asupra elementelor constitutive ale autovehiculelor rutiere; - Să poată analiza, explica și interpreta modul în care prin varianta constructivă sunt îndeplinite cerințele funcționale ale autovehiculului analizat; - Tratatrea integrală și corectă a subiectelor din biletul de examen			
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă			
Standarde minime pentru nota 5: Laborator: - Realizarea a minim 50% din numărul referatelor de laborator corect întocmite; - Operarea cu conceptele fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. - Predarea la timp a referatelor de laborator. Standarde minime pentru nota 10: Laborator: - Să dovedească un mod personal de abordare și interpretare a cunoștințelor care necesită un studiu mai aprofundat la redactarea lucrărilor de laborator. - Realizarea în totalitate a numărul referatelor de laborator, corect întocmite; - Predarea la timp a referatelor de laborator.			

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

