

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	REZISTENȚA MATERIALELOR (2)				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	52
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4 – soluționează probleme;
Competențe profesionale	CP4 – efectuează cercetare științifică; CP11 – utilizează documentația tehnică CP12 – abordează probleme în mod critic;

5. Rezultatele învățării

Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului inginerie autovehiculelor și ale specializării.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	
	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.	Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului.
	Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe probleme specifice domeniului
	Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condițiile tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor	

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale ale rezistenței materialelor.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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	expunerea, exemplificarea, sinteza	
Solicitări simple ale barelor drepte: Torsiunea (răsucirea) Propunere de soluție; metodica generală de rezolvare a problemelor de răsucire; răsucirea barelor de secțiune circulară; răsucirea barelor de secțiune inelară, poligonală (prezentare succintă). Probleme static nedeterminate la răsucire.	4		
Solicitări simple ale barelor drepte: Încovoierea			
Încovoierea pură: tensiuni, calcule de rezistență la încovoiere pură;	3		
Încovoierea simplă; variația tensiunilor tangențiale pe unele secțiuni transversale uzuale;	3		
Calculul deformațiilor de încovoiere			
Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicații.	3		
Metode energetice: generalități, teorema lui Castigliano, teorema Mohr-Maxwell.	4		
Calcul de rezistență la solicitări compuse Ipoteze.	2		
Flambajul barelor drepte Forța critică de flambaj elastic, cazurile de flambaj, tensiuni de flambaj; limitele flambajului elastic, flambajul plastic, calculul de rezistență la flambaj	4		
Solicitări dinamice: oboseala materialelor Definiții, cicluri de oboseală, diagrama Haigh, concentratori de tensiuni, expresii analitice ale coeficientului de siguranță la oboseală.	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Botean, A., Rezistența materialelor. Solicitări simple. U.T. Press Cluj-Napoca, 2018.			
Capraru, N., Rezistența materialelor, vol. 1, Matrix ROM București, 2017.			
Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.			
Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.			
Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, ePublishers, 2016.			
Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor. Curs universitar, 2019.			
Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.			
Pastramă, Ș., Strength of Materials 2, Matrix ROM București, 2019.			
Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech , 2015.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice. Noțiuni recapitulative .	1	Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Probleme de răsucire (calcule de rezistență)	3		
Probleme de răsucire (ridicarea nedeterminării)	4		
Probleme de încovoiere pură (calcule de rezistență).	3		
Probleme de încovoiere simplă (variația tensiunii tangențiale pe înălțimea secțiunii transversale).	3		
Deformații de încovoiere la bare drepte: metoda integrării directe; metoda grinzii conjugate.	3		
Metode energetice pentru calculul deplasărilor: teorema lui Castigliano, metoda Mohr-Maxwell.	4		
Probleme de flambaj (dimensionare, verificare, determinarea capacității portante)	4		
Calcule la oboseală	3		
Bibliografie minimală recomandată			
Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991. Botean, A., Rezistența materialelor. Solicitări simple. U.T. Press Cluj-Napoca, 2018. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, eDidactica, 2016. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor. Curs universitar, 2019. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs. Pastramă, Ș., Strength of Materials 2, Matrix ROM București, 2019. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech , 2015.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1. (Laborator introductiv) NSSM în Laboratorul de Rezistența materialelor. Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator. Generalități, solicitări simple.	2	Instruire, expunere, conversație.	

Laborator 2. Testarea la tracțiune a oțelului și trasarea caracteristicii tensiune – deformare.	2	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate. Expunere, conversație.	
Laborator 3. Determinarea deformațiilor de încovoiere la bare drepte.	2		
Laborator 4. Determinarea forței critice de flambaj pentru o bară cu secțiune circulară.	2		
Laborator 5. Determinarea unghiului de răsucire la o bară cu secțiune circulară.	2		
Laborator 6. Măsurarea deformațiilor de încovoiere utilizând marci tensometrice.	2		
Laborator 7. Studiul deformațiilor elastice a barelor drepte supuse la încovoiere prin momente concentrate. Recuperari. Evaluare portofoliu referate.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.			
Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.			
Grigore, J.C., Rezistența materialelor – îndrumar de laborator, Ed. Universității din Pitești, 2016.			
Hărdău, M., ș.a., Metode experimentale în rezistența materialelor – îndrumar de lucrări de laborator, UTPress Cluj-Napoca, 2018.			
Popa, A., ș.a., Îndrumar de lucrări la rezistența materialelor (I), UTPress Cluj-Napoca, 2020.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Cunoștințe teoretice și aplicative - Definește și interpretează cerințe tehnice; - Execută calcule matematice analitice; - Abordează probleme în mod critic (CP12); - Soluționează probleme (CT4);	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Evaluare pe parcurs	Cunoștințe aplicative - Definește și interpretează cerințe tehnice; - Execută calcule matematice analitice; - Abordează probleme în mod critic (CP12); - Soluționează probleme (CT4);	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor). Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
23.09.2026	Șef lucrări dr.ing. Ionuț Cristian ROMĂNU	Șef lucrări dr.ing. Ionuț Cristian ROMĂNU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2026	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ