

**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	<b>REZISTENȚA MATERIALELOR (2)</b>				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară			DD	
	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.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

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

**4. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale/generale	CP4 – efectuează cercetare științifică; CP11 Utilizează documentație tehnică CP12 – abordează probleme în mod critic;
Competențe transversale	CT4 – soluționează probleme;

**5. Rezultatele învățării**

Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.  Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
	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 aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor.	

**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
<b>Curs introductiv</b>	1	expunerea,	

Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare.		exemplificarea, sinteza
<b>Solicitări simple ale barelor drepte: Torsiunea (răsucirea)</b> 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	
<b>Solicitări simple ale barelor drepte: Încovoierea</b>		
<b>Încovoierea pură:</b> tensiuni, calcule de rezistență la încovoiere pură;	3	
<b>Încovoierea simplă;</b> variația tensiunilor tangențiale pe unele secțiuni transversale uzuale;	3	
<b>Calculul deformațiilor de încovoiere</b>		
Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicații.	3	
Metode energetice: generalități, teorema lui Castigliano, teorema Mohr-Maxwell.	4	
<b>Calcul de rezistență la solicitări compuse</b> Ipoteze.	2	
<b>Flambajul barelor drepte</b> Forța critică de flambaj elastic, cazurile de flambaj, tensiuni de flambaj; limitele flambajului elastic, flambajul plastic, calculul de rezistență la flambaj	4	
<b>Solicitări dinamice: oboseala materialelor</b> Definiții, cicluri de oboseală, diagrama Haigh, concentratori de tensiuni, expresii analitice ale coeficientului de siguranță la oboseală.	4	
<b>Bibliografie minimală recomandată</b>		
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, <a href="#">Editura Sitech</a> , 2015.		

Aplicații ( <i>seminar</i> / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Seminar introductiv</b> Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	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		
Calcul de oboseală	3		
<b>Bibliografie minimală recomandată</b>			
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, <a href="#">Editura Sitech</a> , 2015.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Laborator 1. (Laborator introductiv)</b> NSSM în Laboratorul de Rezistența materialelor. Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator.	2	Instruire, expunere, conversație.	
<b>Laborator 2.</b> Testarea la tracțiune a oțelului și trasarea caracteristicii tensiune – deformație.	2	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate.	
<b>Laborator 3.</b> Determinarea deformațiilor de încovoiere la bare drepte.	2		
<b>Laborator 4.</b> Determinarea forței critice de flambaj pentru o bară cu secțiune circulară.	2		
<b>Laborator 5.</b> Determinarea unghiului de răsucire la o bară cu secțiune circulară.	2		
<b>Laborator 6.</b> Măsurarea deformațiilor de încovoiere utilizând marci tensometrice.	2		
<b>Laborator 7.</b> Recuperari. Evaluare portofoliu referate.	2	Expunere,	

		conversație.	
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
Curs	<b>Cunoștințe teoretice și aplicative</b> - Definește și interpretează cerințe tehnice; - Execută calcule matematice analitice; - Abordează probleme în mod critic; - Soluționează probleme;	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Seminar	<b>Cunoștințe aplicative</b> - Definește și interpretează cerințe tehnice; - Execută calcule matematice analitice; - Abordează probleme în mod critic; - Soluționează probleme;	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor).	40%
Laborator/ Lucrări practice	<b>Cunoștințe aplicative</b> - Definește și interpretează cerințe tehnice; - Execută calcule matematice analitice; - Efectuează cercetare științifică; - Abordează probleme în mod critic; - Soluționează probleme;	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	Efectuarea corectă a lucrărilor de laborator și interpretarea rezultatelor.
Proiect			

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
24.09.2025	Șef lucrări dr.ing. Ionuț Cristian ROMĂNU	Șef lucrări dr.ing. Ionuț Cristian ROMĂNU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ