

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
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	<b>REZISTENȚA MATERIALELOR I</b>				
Anul de studiu	<b>II</b>	Semestrul	<b>3</b>	Tipul de evaluare	<b>E</b>
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară			<b>DF</b>	
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă			<b>DOB</b>	

**3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)**

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	<b>41</b>
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	<b>3</b>
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	<b>44</b>
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	<b>100</b>
Numărul de credite	<b>4</b>

**4. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale/generale	CP.2 Examinează principii tehnice CP.3 Utilizează documentație tehnică CP.4 Execută calcule matematice analitice CP.5 Aplica competențe de calcul numeric CP.6 Utilizează software CAD/sisteme CAE
Competențe transversale	CT.1 Lucrează în echipă CT.5. Demonstrează abilitați de rezolvare a problemelor

**5. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.	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 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.	
	Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții 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
<b>Curs introductiv</b> 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, studiul de caz, dialogul, exercitiul	
<b>Generalități</b> Obiectul și criteriile de calcul în Rezistența Materialelor (RM); problemele Rezistenței Materialelor; clasificarea corpurilor în RM; clasificarea forțelor în RM. Metodica de rezolvare a problemelor de rezistență.	3		
<b>Eforturi secționale</b>	2		
<b>Ipotezele Rezistenței materialelor</b>	2		
<b>Diagrame de eforturi secționale</b> Generalități; principii de trasare a diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane; particularitățile diagramelor de eforturi secționale; relații diferențiale între încărcări și eforturi secționale la bare drepte;	4		
<b>Trasarea diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane.</b>	4		
<b>Mărimi geometrice caracteristice ale secțiunilor plane</b> Generalități, definiții, proprietăți; variația momentelor de inerție axiale la translația axelor; momente de inerție ale unor secțiuni plane uzuale (circulară, inelară, dreptunghiulară și triunghiulară); Momente de inerție ale secțiunilor compuse.	4		
<b>Elasticitate: Stări de tensiuni și deformații</b> Elemente de elasticitate spațială: stările spațiale de tensiuni și de deformații; tensiuni principale, normale și tangențiale, legea generalizată a lui Hooke; energia potențială elastică; starea plană de tensiuni, tensiuni normale și tangențiale principale la starea plană de tensiuni; legătura între modulele de elasticitate E și G.	4		
<b>Solicitări simple ale barelor drepte: tracțiunea-compresiunea</b> Propunere de soluție; verificarea soluției prin elasticitate; calculul de rezistență; probleme static nedeterminate.	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. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor. Curs universitar, 2019. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs. Pastramă, Ș., Strength of Materials 1, Matrix ROM București, 2021. 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
<b>Seminar introductiv</b> Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	1	Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
<b>Diagrame de eforturi secționale la sisteme elastice plane</b>			
Calculul reacțiunilor	2		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte încărcate cu forțe concentrate generalizate.	4		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte încărcate cu sarcini distribuite.	2		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare curbe.	2		
<b>Mărimi caracteristice ale secțiunilor transversale (secțiuni compuse)</b>			
Stabilirea poziției centrului de greutate.	2		
Calculul momentelor de inerție centrale, polare și centrifugale.	3		
<b>Elasticitate plană și spațială</b>			
Calculul tensiunilor și deformațiilor la stările spațiale de tensiuni și deformații.	3		
Calculul tensiunilor și deformațiilor la stările plane de tensiuni și deformații.	3		
<b>Solicitări simple: solicitarea de tracțiune - compresiune</b>			
Probleme de rezistență (dimensionare, verificare, determinarea capacității portante).	3		
Probleme static nedeterminate	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. 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. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor. Curs universitar, 2019. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs. Pastramă, Ș., Strength of Materials 1, Matrix ROM București, 2021.			

### 8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<b>Cunoștințe teoretice și aplicative</b> Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor (CP2, CP3, CP4, CP6).	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Seminar	<b>Cunoștințe aplicative</b> Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor (CP5, CT1, CT5).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor).	40%
Laborator/ Lucrări practice			
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
20.09.2025	Șef. lucr. dr. ing. ROMĂNU Ionuț	Șef. lucr. dr. ing. ROMĂNU Ionuț

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI