

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	REZISTENȚA MATERIALELOR 1				
Titularul activităților de curs	șef lucr.dr.ing. ROMĂNU Ionuț-Cristian				
Titularul activităților aplicative	șef lucr.dr.ing. ROMĂNU Ionuț-Cristian				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
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	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II Studiu individual	41
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Cunoștințe minimale din domeniile: știința materialelor, fizică, matematică, mecanică.
Competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoproiector, PC, ecran proiecție.
Desfășurare aplicații	Seminar • Tabla pentru scris și ecran proiecție

6. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT.2 Își asumă responsabilitatea CT.3 Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice CT.4 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
Competențe profesionale	CP.2 Examinează principii tehnice CP.4 Execută calcule matematice analitice CP.7 Analizează datele testelor

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului inginerie autovehiculelor și ale	Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	Selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului autovehicule rutiere.

specializării.	<p>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.</p> <p>Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor.</p> <p>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</p>	Demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului autovehicule rutiere
----------------	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale ale rezistenței materialelor cu aplicații directe în construcția de autovehicule rutiere.
-----------------------------------	---

9. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv Obiectivele cursului; Bibliografia cursului, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare.	1	expunerea, exemplificare a, sinteza	
Generalități 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		
Eforturi secționale	2		
Ipotezele Rezistenței materialelor	2		
Mărimi geometrice caracteristice ale secțiunilor plane 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		
Diagrame de eforturi secționale 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		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane.	4		
Elasticitate: Stări de tensiuni și deformații 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		
Solicitări simple ale barelor drepte: tracțiunea-compresiunea 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. Univ. 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.

Cojocaru, V. Rezistența materialelor: calcul analitic și analiză FEM, Presa Universitară Clujeană, ISBN-13 (15) 978-606-37-2758-0, (2026). <https://editura.ubbcluj.ro/index.php/puc/catalog/book/4065>

Aplicații (<i>seminar</i> / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	1	Clarificare conceptuală , rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Mărimi caracteristice ale secțiunilor transversale (secțiuni compuse)			
Stabilirea poziției centrului de greutate.	2		
Calculul momentelor de inerție centrale, polare și centrifugale.	3		
Diagrame de eforturi secționale la sisteme elastice plane			
Calculul reacțiunilor	2		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale a elementelor structurale simple din construcția autovehiculelor încărcate cu forțe concentrate generalizate.	4		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la a elementelor structurale simple din construcția autovehiculelor încărcate cu sarcini distribuite.	2		
Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare curbe.	2		
Elasticitate plană și spațială			
Calculul tensiunilor și deformațiilor la stările spațiale de tensiuni și deformații.	3		
Calculul tensiunilor și deformațiilor la starile plane de tensiuni și deformații.	3		
Solicitări simple: solicitarea de tracțiune - compresiune			
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. Pastrămă, 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.			

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- Rezolvarea de probleme; - Execută calcule matematice analitice; - Interpretarea rezultatelor ;	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Evaluare pe parcurs	- Rezolvarea de probleme; - Stabilirea eforturilor secționale la elemente structurale simple din construcția autovehiculelor; - Stabilirea stării de tensiuni și de deformații prin elasticitate la elemente structurale simple din construcția autovehiculelor.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale desfășurate în cadrul seminariilor).	40%

Standard minim de performanță

Standard minim de performanță la evaluarea finală

- Demonstrarea cunoștințelor minimale privind calculul elementelor structurale simple ale autovehiculelor ;
- Calculul reacțiunilor la bare drepte solicitate prin forțe generalizate concentrate ;
- Trasarea corectă a diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane.

Standard minim de performanță la activitatea pe parcurs

- Prezența activă la activitățile de seminar.
- Trasarea corectă a diagramelor de forte concentrate și momente concentrate pentru elemente structurale ale autovehiculelor.
- Calculul parțial al unei probleme de mărimi secționale sau elasticitate.

Pentru studenții cu dizabilități și/sau nevoi educaționale speciale, activitățile didactice și de evaluare pot fi adaptate în funcție de nevoile individuale, prin utilizarea infrastructurii accesibilizate a USV, asigurarea materialelor didactice în formate accesibile și adaptarea modalităților de desfășurare a activităților și de evaluare, cu menținerea rezultatelor învățării și a cerințelor academice aferente disciplinei, în conformitate cu reglementările USV în vigoare.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
21.09.2025	șef lucr.dr.ing. ROMĂNU Ionuț-Cristian	șef lucr.dr.ing. ROMĂNU Ionuț-Cristian

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
24.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI