

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>REZISTENȚA MATERIALELOR (1)</b>				
Titularul activităților de curs	<b>Șef lucr.dr.ing. Românu Ionuț</b>				
Titularul activităților aplicative	<b>Șef lucr.dr.ing. Românu Ionuț</b>				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
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	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	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:		ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		32
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		18
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		16
II d) Tutoriat		
III Examinări		3
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• videoproiector, calculator (laptop), prezentare PP (opțional), material bibliografic.	
Desfășurare aplicații	Seminar	• videoproiector, calculator, prezentare PP (opțional), culegeri de probleme.
	Laborator	
	Proiect	

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. CP2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. CP5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare.
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale ale rezistenței materialelor.</li> </ul>
-----------------------------------	---

8. **Conținuturi**

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		
<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>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>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>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	expunerea, exemplificarea, sinteza	
<b>Ipotezele Rezistenței materialelor.</b>	2		
<b>Solicitări simple ale barelor drepte: tracțiunea-compresiunea</b> Propunere de soluție; verificarea soluției prin elasticitate; calculul de rezistență; probleme static nedeterminate.	4		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.</li> <li>2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.</li> <li>3. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.</li> <li>4. Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.</li> <li>5. Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>6. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.</li> <li>7. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, eDidactica, 2016.</li> <li>8. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.</li> <li>9. Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013.</li> <li>10. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.</li> <li>11. Tarniță Daniela, Bolcu Dumitru, Elemente de Mecanică și Rezistența materialelor, Ed. Universității Craiova, 2012.</li> <li>12. Tudose, D.I., Tudose, V., Rezistența materialelor. Capitole fundamentale, Editura MatrixROM București, 2022.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.</li> <li>2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.</li> <li>3. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.</li> <li>4. Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>5. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.</li> <li>6. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs</li> <li>7. Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013</li> <li>8. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații</li> </ol>			

rezolvate, Editura Sitech, 2015.

9. Tudose, D.I., Tudose, V., Rezistența materialelor. Capitle fundamentale, Editura MatrixROM București, 2022.

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.	
<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>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>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		
Notă. Exemplele de calcul vor fi legate și de organe de mașini din structura autovehiculelor.			
Bibliografie			
1. Buzdugan, Gh., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991. 2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007. 3. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012. 4. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015. 5. Tripa, P., M. Hlușcu, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale și aplicații, Ed. MITRON Timișoara, 2007.			
Bibliografie minimală			
1. Buzdugan, Gh., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991. 2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007. 3. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012. 4. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015. Tudose, D.I., Tudose, V., Rezistența materialelor. Capitle fundamentale, Editura MatrixROM București, 2022.			

### 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

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe teoretice și aplicative: Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a	60%

	fundamentale (CP1).	cerințelor din lucrarea scrisă.	
Seminar	Cunoștințe aplicative. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale (CP1).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor)	40%
Laborator / lucrări practice	-		
Proiect	-		
Standarde minime: • Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei și problematici din tematica disciplinei; • Parte teoretică: tratarea în mod corect a cel puțin 50% din problemele teoretice de la examen. • Parte aplicativă: media notelor de la probleme să fie minimum 5 (cinci).			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
17.9.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	<b>Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA</b>

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	<b>Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINCA</b>

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.09.2024	<b>Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ</b>