

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
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	Prof.univ.dr.ing. Glovnea Marilena Lăcrămioara				
Titularul activităților aplicative	Prof.univ.dr.ing. Glovnea Marilena Lăcrămioara				
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		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
II d) Tutoriat	3
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

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

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematică; Fizică; Mecanică</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folosirea cunoștințelor de matematică, fizică și, în mod special, mecanică.</li> </ul>

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

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>videoproiector, calculator (laptop), prezentare PP (opțional), material bibliografic.</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>videoproiector, calculator, prezentare PP (opțional), culegeri de probleme.</li> </ul>
	Laborator	
	Proiect	

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor.
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>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.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza			
<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				
<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>Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.</li> <li>Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.</li> <li>Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.</li> <li>Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.</li> <li>Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.</li> <li>Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, eDidactica, 2016.</li> <li>Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.</li> <li>Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013.</li> <li>Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.</li> <li>Tarniță Daniela, Bolcu Dumitru, Elemente de Mecanică și Rezistența materialelor, Editura Universității Craiova, 2012.</li> </ol>					
<b>Bibliografie minimală</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.</li> <li>Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.</li> <li>Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.</li> <li>Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.</li> <li>Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs</li> <li>Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013</li> <li>Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.</li> </ol>					

Aplicații ( <i>Seminar</i> / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Mărimi caracteristice ale secțiunilor transversale (secțiuni compuse)</b>		Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
- Stabilirea poziției centrului de greutate	2		
- Calculul momentelor de inerție centrale, polare și centrifugale	4		
<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, 20			
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.			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor în domeniul mecatronicii și roboticii.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe teoretice și aplicative.	Examen	60%
Seminar	Cunoștințe aplicative.	Evaluare periodică prin teste și examinare orală.	40%
Laborator			
Proiect			

### Standard minim de performanță

#### Standarde minime pentru nota 5:

Parte teoretică (test cu 18 întrebări) – de răspuns corect la minimum 8 întrebări (fiecare răspuns corect este apreciat cu 0,5 puncte; se acordă 1 punct din oficiu).

Parte aplicativă – media notelor la cele trei probleme să fie 5 (cinci). La problema de trasare de diagrame de eforturi secționale la bare drepte trebuie calculate corect reacțiunile).

#### Standarde minime pentru nota 10:

Parte teoretică (test cu 18 întrebări) – de răspuns corect la minimum 16 întrebări (fiecare răspuns corect este apreciat cu 0,5 puncte; se acordă 1 punct din oficiu).

Parte aplicativă – media notelor la cele trei probleme să fie 10 (zece).

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	