

## 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 2				
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	4	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	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	80
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

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

Curriculum	• Matematică; Fizică; Mecanică, Rezistența materialelor (1)
Competențe	• Folosirea cunoștințelor de matematică, fizică, mecanică, rezistența materialelor

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

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

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere.
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>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).	2	expunerea, exemplificarea, sinteza	
Probleme static nedeterminate la răsucire.	2		
<b>Solicitări simple ale barelor drepte: Încovoierea</b>			
Încovoierea pură: tensiuni, calcule de rezistență la încovoiere pură;	3		
Încovoierea simplă; variația tensiunilor tangențiale pe unele secțiuni transversale uzuale;	3		
<b>Calculul deformațiilor de încovoiere</b>			
Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicații.	4		
Metode energetice: generalități, teorema lui Castigliano, teorema Mohr-Maxwell și regula lui Veresceaghin pentru calculul integralelor Mohr-Maxwell, aplicații.	4		
<b>Calcule 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		

Bibliografie

- Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.
- Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.
- Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.
- Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.
- Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.
- Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, eDidactica, 2016.
- Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.
- Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013.
- Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.
- Tarniță Daniela, Bolcu Dumitru, Elemente de Mecanică și Rezistența materialelor, Editura Universității Craiova, 2012.

Bibliografie minimală

- Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.
- Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Ed. Universității Suceava, 2007.
- Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.
- Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.
- Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs
- Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013
- Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.

Aplicații (Seminar / <i>laborator</i> / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului, protecția muncii.	2		
Lucrare teoretică 1. Calculul momentelor de inerție ale secțiunilor transversale	2		

compuse, trasarea diagramelor de eforturi secționale, dimensionare din condiția de rezistență la încovoiere). (exemple legate de autovehicule).			
Lucrare aplicativă 1. Săgeți de încovoiere la bare drepte de secțiune constantă: metode de calcul al deformațiilor de încovoiere, instalația experimentală, determinarea săgeții pe cale experimentală și compararea ei cu valoarea dedusă prin calcul, validarea prin experiment a metodelor de calcul al deformațiilor (similitudine cu organe de mașini din structura autovehiculelor).	4	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate	
Lucrare aplicativă 2. Săgeți de încovoiere la bare curbe de secțiune constantă: metode de calcul al deformațiilor de încovoiere, instalația experimentală, determinarea săgeții pe cale experimentală și compararea ei cu valoarea dedusă prin calcul, validarea prin experiment a metodelor de calcul al deformațiilor (similitudine cu organe de mașini din structura autovehiculelor).	4		
Verificarea referatelor, recuperare, stabilirea calificativului final.	2		
Bibliografie			
Îndrumarul de lucrări de laborator			
Bibliografie minimală			
Îndrumarul de lucrări de laborator			

**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%
Laborator	Cunoștințe aplicative.	Referate. Examinare orală. Evaluare periodică prin teste.	Calificativul <i>Admis</i> la referatele realizate. 40%
Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: Calificativul <i>Admis</i> la referatele de laborator. Parte teoretică (test) – 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 două probleme să fie minimum 5 (cinci).			
Standarde minime pentru nota 10: Calificativul <i>Admis</i> la referatele de laborator. Parte teoretică (test) – 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 două probleme să fie 10 (cinci).			

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	