R40 Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. **Date despre program**

Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea "Ştefan cel Mare " Suceava**
Facultatea	**Inginerie Mecanică, Autovehicule şi Robotică**
Departamentul	**Mecanică şi Tehnologii**
Domeniul de studii	**Inginerie Mecanică**
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii	**Inginerie Mecanică**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**REZISTENŢA MATERIALELOR (2)**				
Titularul activităţilor de curs	**Prof.univ.dr.ing. Glovnea Marilena Lăcrămioara**				
Titularul activităţilor aplicative	**Prof.univ.dr.ing. Glovnea Marilena Lăcrămioara**				
Anul de studiu	II	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E

Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară	DD
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opţională, DF - facultativă	DI

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

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator	14	Proiect	

II Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	9
II d) Tutoriat	3
III Examinări	3
IV Alte activităţi (precizaţi):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	27
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competenţe	

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

Desfăşurare a cursului		● videoproiector, calculator (laptop), prezentare PP (opțional), material bibliografic.
Desfăşurare aplicaţii	Seminar	● videoproiector, calculator, prezentare PP (opțional), culegeri de probleme.
	Laborator	● calculator, îndrumar laborator, standuri.
	Proiect	

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe profesionale	C2. Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice. C2.1. Definirea şi clasificarea conceptelor, teoriilor şi metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic. C2.2. Explicarea şi interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice şi

	instrumentelor grafice. C2.3 Formularea şi aplicarea metodelor şi tehnicilor/ principiilor studiate pentru proiectarea structurilor şi sistemelor mecanice.
Competenţe transversale	-

7. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	● Cunoaşterea şi înţelegerea fenomenelor fundamentale ale rezistenţei materialelor.

8. **Conţinuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Solicitări simple ale barelor drepte: Torsiunea (răsucirea)		expunerea, exemplificarea, sinteza	
Propunere de soluţie; metodica generală de rezolvare a problemelor de răsucire; răsucirea barelor de secţiune circulară; răsucirea barelor de secţiune inelară, poligonală (prezentare succintă).	2		
Probleme static nedeterminate la răsucire.	2		
Solicitări simple ale barelor drepte: Încovoierea			
Încovoierea pură: tensiuni, calcule de rezistenţă la încovoiere pură;	3		
Încovoierea simplă; variaţia tensiunilor tangenţiale pe unele secţiuni transversale uzuale;	3		
Calculul deformaţiilor de încovoiere			
Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicaţii.	4		
Metode energetice: generalităţi, teorema lui Castigliano, teorema Mohr-Maxwell şi regula lui Veresceaghin pentru calculul integralelor Mohr-Maxwell, aplicaţii.	4		
Calcule de rezistență la solicitări compuse			
Ipoteze	2		
Flambajul barelor drepte			
Forţa critică de flambaj elastic, cazurile de flambaj, tensiuni de flambaj; limitele flambajului elastic, flambajul plastic, calculul de rezistenţă la flambaj	4		
Solicitări dinamice: oboseala materialelor			
Definiţii, cicluri de oboseală, diagrama Haigh, concentratori de tensiuni, expresii analitice ale coeficientului de siguranţă la oboseală.	4		

Bibliografie

1. Buzdugan, G., ş.a., Rezistenţa materialelor, Aplicaţii, Ed. Acad. Române, 1991.
2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticităţii, cu aplicaţii la solicitări simple, Ed. Universităţii Suceava, 2007.
3. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.
4. Deutsch, I., Rezistenţa materialelor, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979.
5. Deutsch, I., Probleme de Rezistenţa materialelor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
6. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.
7. Gârbea, H., Sălceanu, R., Elemente de Rezistența materialelor, partea a II-a, eDidactica, 2016.
8. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs.
9. Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013.
10. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.
11. Tarniță Daniela, Bolcu Dumitru, Elemente de Mecanică și Rezistența materialelor, Editura Universității Craiova, 2012.

Bibliografie minimală

1. Buzdugan, G., ş.a., Rezistenţa materialelor, Aplicaţii, Ed. Acad. Române, 1991.
2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticităţii, cu aplicaţii la solicitări simple, Ed. Universităţii Suceava, 2007.
3. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București.
4. Deutsch, I., Probleme de Rezistenţa materialelor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
5. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012.
6. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs
7. Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013

8. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015.

Aplicaţii (***Seminar*** / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Probleme de răsucire (calcule de rezistenţă)	3	Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Probleme de răsucire (ridicarea nedeterminării)	3		
Probleme de încovoiere pură (calcule de rezistenţă).	3		
Probleme de încovoiere simplă (variaţia tensiunii tangenţiale pe înălţimea secţiunii transversale).	3		
Deformaţii de încovoiere la bare drepte: metoda integrării directe; metoda grinzii conjugate.	4		
Metode energetice pentru calculul deplasărilor: teorema lui Castigliano, metoda Mohr-Maxwell.	4		
Probleme de flambaj (dimensionare, verificare, determinarea capacităţii portante)	4		
Calcule la oboseală	4		
Bibliografie			
1. Buzdugan, Gh., Rezistenţa materialelor, Aplicaţii, Ed. Acad. Române, 1991. 2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticităţii, cu aplicaţii la solicitări simple, Ed. Universităţii 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. Hluşcu, M., Rezistenţa materialelor, Noţiuni fundamentale şi aplicaţii, Editura MITRON Timişoara, 2007.			
Bibliografie minimală			
1. Buzdugan, Gh., Rezistenţa materialelor, Aplicaţii, Ed. Acad. Române, 1991. 2. Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticităţii, cu aplicaţii la solicitări simple, Ed. Universităţii 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.			

Aplicaţii (Seminar / ***laborator*** / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Prezentarea laboratorului, protecţia muncii.	2	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate	
Lucrare teoretică 1. Calculul momentelor de inerţie ale secţiunilor transversale compuse, trasarea diagramelor de eforturi secţionale, dimensionare din condiţia de rezistenţă la încovoiere).	2		
Lucrare aplicativă 1. Săgeţi de încovoiere la bare drepte de secţiune constantă: metode de calcul al deformaţiilor de încovoiere, instalaţia experimentală, determinarea săgeţii pe cale experimentală şi compararea ei cu valoarea dedusă prin calcul, validarea prin experiment a metodelor de calcul al deformaţiilor.	4		
Lucrare aplicativă 2. Săgeţi de încovoiere la bare curbe de secţiune constantă: metode de calcul al deformaţiilor de încovoiere, instalaţia experimentală, determinarea săgeţii pe cale experimentală şi compararea ei cu valoarea dedusă prin calcul, validarea prin experiment a metodelor de calcul al deformaţiilor.	4		
Verificarea referatelor, recuperare, stabilirea calificativului final.	2		
Bibliografie			
Îndrumarul de lucrări de laborator			
Bibliografie minimală			
Îndrumarul de lucrări de laborator			

9. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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	Cunoştinţe teoretice şi aplicative.	Examen	60%
Seminar	Cunoştinţe aplicative.	Evaluare periodică prin teste şi examinare orală.	40%
Laborator	Cunoştinţe aplicative.	Referate. Examinare orală	Califictivul *Admis* la referatele realizate.
Proiect			
Standard minim de performanţă			
Standarde minime pentru nota 5: Parte teoretică (test cu 18 întrebari) – 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: Parte teoretică (test cu 18 întrebari) – de răspuns corect la 18 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 (zece).			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicaţie
23.9.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.9.2022	

Data aprobării în consiliul facultăţii	Semnătura decanului
26.9.2022	