

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

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	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	REZISTENȚA MATERIALELOR (2)				
Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. GLOVNEA Marilena Lăcrămioara				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr.ing. ROMĂNU Ionuț				
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	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator	14	Proiect	

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

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
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/lucrări practice • calculator, standuri
	Proiect

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Definește cerințe tehnice. CP9. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice.
Competențe transversale	CT1. Efectuează calcule. CT2. Gândește analitic.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale ale rezistenței materialelor.
-----------------------------------	---

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunerea, exemplificarea, sinteza	
Solicitări simple ale barelor drepte: Torsiunea (răsucirea)			
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		
Probleme static nedeterminate la răsucire.	2		
Solicitări simple ale barelor drepte: Încovoierea			
Încovoierea pură: tensiuni, calcule de rezistență la încovoiere pură;	3		
Încovoierea simplă; variația tensiunilor tangențiale pe unele secțiuni transversale uzuale;	3		
Calculul deformațiilor de încovoiere			
Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicații.	3		
Metode energetice: generalități, teorema lui Castigliano, teorema Mohr-Maxwell și regula lui Veresceaghin pentru calculul integralelor Mohr-Maxwell, aplicații.	4		
Calcule de rezistență la solicitări compuse			
Ipozeze	2		
Flambajul barelor drepte			
Forța critică de flambaj elastic, cazurile de flambaj, tensiuni de flambaj; limitele flambajului elastic, flambajul plastic, calculul de rezistență la flambaj	4		
Solicitări dinamice: oboseala materialelor			
Definiții, cicluri de oboseală, diagrama Haigh, concentratori de tensiuni, expresii analitice ale coeficientului de siguranță la oboseală.	4		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 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, Ed. Universității Craiova, 2012. 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 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 (<i>Seminar</i> / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului,	1	Clarificare conceptuală,	

prezentarea unor detalii organizatorice		rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Probleme de răsucire (calculul de rezistență)	3		
Probleme de răsucire (ridicarea nedeterminării)	3		
Probleme de încovoiere pură (calculul de rezistență).	3		
Probleme de încovoiere simplă (variația tensiunii tangențiale pe înălțimea secțiunii transversale).	3		
Deformații de încovoiere la bare drepte: metoda integrării directe; metoda grinzii conjugate.	3		
Metode energetice pentru calculul deplasărilor: teorema lui Castigliano, metoda Mohr-Maxwell.	4		
Probleme de flambaj (dimensionare, verificare, determinarea capacității portante)	4		
Calculul la oboseală	4		

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.

Aplicații (Seminar / <i>laborator</i> / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Continuare din semestrul I Laborator introductiv Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă.	1	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate	
Lucrare aplicativă 3 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.	4		
Lucrare aplicativă 4 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.	4		
Lucrare aplicativă 5 Vizualizarea fenomenului de flambaj.	3		
Laborator final 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

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

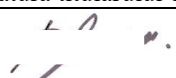
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe teoretice și aplicative. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică. Definește cerințe tehnice (CP4). Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice (CP9).	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Seminar	Cunoștințe aplicative. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică. Definește cerințe tehnice (CP4). Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice (CP9).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor)	40%
Laborator/lucrări practice	Cunoștințe aplicative. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice (CP9).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	Efectuarea corectă a lucrărilor de laborator.
Proiect			

Standard minim de performanță

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
16.9.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.9.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.9.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.9.2024	