

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Mecatronică/inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	REZISTENȚA MATERIALELOR (2)				
Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Glovnea Marilena Lăcrămioara				
Titularul activităților de aplicații	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: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	6	Curs	2	Seminar	2	Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	Curs	28	Seminar	28	Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
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	20
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual (II+III+IV)	66
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> matematică, fizică, mecanică, rezistența materialelor (1)
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea cunoștințelor de matematică, fizică și, în mod special, mecanică. Operarea cu concepte fundamentale de mecanică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector, calculator, prezentare PP, curs bibliotecă. 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector, calculator, prezentare PP, culegeri de probleme.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> standuri și echipamente existente în laborator
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> deprinderea, familiarizarea, utilizarea noțiunilor specifice rezistenței materialelor; identificarea practică și vizualizarea experimentală a unor elemente cu care operează rezistența materialelor. citirea și interpretarea unei caracteristici mecanice; realizarea corespondenței dintre elementele unui stand experimental și cele din schema prezentată în lucrarea de laborator; argumentarea opțiunii pentru soluțiile adoptate în investigația teoretică și experimentală;
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> abilitatea de a aborda, modela și rezolva probleme de solicitări simple (încovoiere, răsucire); formarea abilităților și deprinderilor necesare în vederea utilizării relațiilor de calcul furnizate de rezistența materialelor la activitatea de proiectare și verificare; dezvoltarea laturii aplicative a studenților prin efectuarea de experimente simple de tracțiune, încovoiere și flambaj;
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei
-----------------------------------	--

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Solicitări simple ale barelor drepte: răsucirea Propunere de soluție; verificarea soluției prin elasticitate; calculul de rezistență; probleme static nedeterminate.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Solicitarea de încovoiere Încovoierea pură a barelor drepte. Încovoierea simplă a barelor drepte. Propunere de soluție; verificarea soluției prin elasticitate; calculul de rezistență.	6	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Calculul deformațiilor de încovoiere Metoda integrării directe; Metoda grinzii conjugate; aplicații.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Metode energetice pentru calculul deplasărilor Generalități, teorema lui Castigliano, metoda Mohr-Maxwell și regula lui Veresceaghin pentru calculul integralelor Mohr-Maxwell. Aplicații.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Flambajul barelor drepte Definiție. Limitele flambajului elastic, flambajul plastic; Metodica de calcul la flambaj.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Solicitări dinamice: Oboseala materialelor Definiții, cicluri de oboseală, curba Wöhler. Diagrama Haigh. Coeficient de siguranță la oboseală, concentratori de tensiuni, expresii analitice ale coeficientului de siguranță la oboseală.	4	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	
Aplicații ale teoriei elasticității Elemente de contact mecanic	2	expunerea, exemplificarea, sinteza, exemplificarea	

Bibliografie

- Bârsănescu, P., ș.a., Rezistența materialelor, Editura Universității „Gh. Asachi”, Iași, 2001
- Buzdugan, G., Proiectarea de rezistență în Construcția de Mașini, Editura Academiei Române, 1998
- Buzdugan, G., Rezistența materialelor, Editura Tehnică, 1980
- Buzdugan, G., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991
- Ciomocoș D., ș.a., Rezistența materialelor, Editura Universității „Politehnica” Timișoara, 2002
- Diaconescu, E., Rezistența materialelor, Partea I, Ed. Universității Suceava, 1981
- Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Editura Universității Suceava, 2007
- Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979
- Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
- Popa, I. Rezistența materialelor, Editura Universității din Ploiești, 2002
- Posea, N., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979
- Posea, N., ș.a. Rezistența materialelor, Aplicații, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986
- Tudose, I., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Editura Tehnică, București, 1980

Bibliografie minimală

- Buzdugan, G., Rezistența materialelor, Editura Tehnică, 1980
- Diaconescu, E.N., Rezistența materialelor, Partea I, Editura Universității Suceava, 1981
- Diaconescu, E., Glovnea, M., Elemente de teoria elasticității, cu aplicații la solicitări simple, Editura Universității Suceava, 2007
- Goia, I. Rezistența Materialelor, vol. I, Editura Transilvania, 2000
- Tudose, I., ș.a., Rezistența materialelor, Aplicații, Editura Tehnică, București, 1980

Fișa disciplinei

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probleme specifice solicitării de răsucire	4	Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Probleme specifice solicitării de încovoiere (pură, simplă)	6		
Deformații de încovoiere la bare drepte: metoda integrării directe; metoda grinzii conjugate.	4		
Metode energetice pentru calculul deplasărilor: teorema lui Castigliano, metoda Mohr-Maxwell și regula lui Veresciaghin pentru calculul integralelor Mohr-Maxwell.	6		
Calcul la flambaj	4		
Calcul la oboseală	4		

Bibliografie

- Gh. Buzdugan, A. Beleş, Culegere de probleme de rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, 1972.
- Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.
- I. Deutsch I. Goia I. Curtu T. Neamtu F. Sperchez, Probleme de rezistența materialelor, Ed. Did. și Pedagogică, 1978.
- N. Posea, Al. Anghel, C. Manea, Gh. Hotea, Probleme de rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, 1986.
- M. Diaconu, Rezistența materialelor și teoria elasticității, Partea I, Iași, 1987.
- I. Tudose, C. Atanasiu, N. Ilescu, Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, 1980.
- A. Popa, Rezistența materialelor, Îndrumar de lucrări, UTPRESS, Cluj Napoca, 2010.
- C. Marin, F. Popa, Rezistența materialelor, Editura Macarie, Târgoviște, 2001.
- M.V. Soare, Dan Iordache, Rezistența materialelor - culegere de probleme (vol.1). Solicități simple, ICB 1989.
- P. Tripa, M. Hlușcu, Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale și aplicații, Editura MITRON Timișoara, 2007.

Bibliografie minimală

- Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, Aplicații, Ed. Acad. Române, 1991.
- I. Deutsch I. Goia I. Curtu T. Neamtu F. Sperchez, Probleme de rezistența materialelor, Ed. Did. și Pedagogică, 1978.
- I. Tudose, C. Atanasiu, N. Ilescu, Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, 1980.
- A. Popa, Rezistența materialelor, Îndrumar de lucrări, UTPRESS, Cluj Napoca, 2010.
- C. Marin, F. Popa, Rezistența materialelor, Editura Macarie, Târgoviște, 2001.
- P. Tripa, M. Hlușcu, Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale și aplicații, Editura MITRON Timișoara, 2007.

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului, protecția muncii.	2	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate	
Lucrări teoretice (calculul momentelor de inerție ale secțiunilor transversale compuse, trasarea diagramelor de eforturi secționale, dimensionare din condiția de rezistență la încovoiere; ridicarea nedeterminării sistemelor elastice plane solicitate la răsucire).	5		
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.	5		
Verificarea experimentală a reacțiunilor la bare drepte.	4		
Elemente de tensometrie electrică rezistivă (mărci tensometrice, punte tensometrică).	4		
Determinarea deformațiilor de încovoiere folosind mărcile tenometrice.	4		
Flambajul barelor drepte	2		
Verificarea referatelor, recuperare, stabilirea calificativului final.	2		

Bibliografie

- Îndrumarul de lucrări de laborator
- A. Popa, Rezistența materialelor, Îndrumar de lucrări, UTPRESS, Cluj Napoca, 2010.

Bibliografie minimală

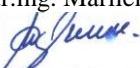
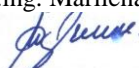
- Îndrumarul de lucrări de laborator
- A. Popa, Rezistența materialelor, Îndrumar de lucrări, UTPRESS, Cluj Napoca, 2010.


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

- **Conținutul disciplinei** Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor în domeniul ingineriei industriale. Principalele probleme se regăsesc în programe analitice ale disciplinelor aparținând altor programe de studiu.

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	Cunoștințe aplicative.	Examinare orală. Evaluare referate.	Efectuarea corectă a lucrărilor de laborator - condiție de participare la examen
Proiect			
Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5:			
<ul style="list-style-type: none"> - noțiuni elementare ale cursului; - cunoașterea problemelor de bază; - rezolvarea unei probleme. 			
Standarde minime pentru nota 10:			
<ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe sigure și argumentații pertinente; - probleme corect rezolvate și argumentate; - mod personal de abordare și interpretare; - inițiativă. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
27.09.2018	Prof.univ.dr.ing. Marilena Glovnea 	Prof.univ.dr.ing. Marilena GLOVNEA 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 