

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	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

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	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator/lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator/lucrări practice	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	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
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. Efectuează cercetare științifică. CP12. Abordează problemele în mod critic.
Competențe transversale	CT4. Soluționează probleme.

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		
Calcul de rezistență la solicitări compuse			
Ipoteze	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			
1. Buzdugan, G., ș.a., 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. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București. 4. Deutsch, I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979. 5. Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 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, Ed. Universității Craiova, 2012.			
Bibliografie minimală			
1. Buzdugan, G., ș.a., 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. Dobrescu, A., Căpraru Năstase, Rezistența materialelor, vol. 1, MatrixROM București. 4. Deutsch, I., Probleme de Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5. Gârbea, H., Rezistența materialelor – partea I, Ed. Tracus Arte, 2012. 6. Gârbea, H., Sălciuanu, R., Elemente de rezistența materialelor. Partea 2, Editura EDIDACTICA, 2016. 7. Glovnea, M., Rezistența materialelor, Note de curs 8. Mareș, M., Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale, Editura Tehnopress, 2013 9. 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, prezentarea unor detalii organizatorice	1	Clarificare conceptuală, 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		
Notă: Exemplele de calcule vor fi legate, pe cât posibil, 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. Gârbea, H., Sălciuanu, R., Elemente de rezistența materialelor. Partea 2, Editura EDIDACTICA, 2016. 5. Mareș, M., Rezistența materialelor. Capitole din partea a doua, Editura Tehnopress, 2013. 6. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența materialelor - volumul 1 - Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, 2015. 7. 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. Gârbea, H., Sălciuanu, R., Elemente de rezistența materialelor. Partea 2, Editura EDIDACTICA, 2016. 5. 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
Laborator introductiv Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	1	instruire, expunere, conversație	
Lucrare teoretică 1 Calculul momentelor de inerție ale secțiunilor transversale compuse, trasarea diagramelor de eforturi secționale, dimensionare din condiția de rezistență la încovoiere). (exemple legate de autovehicule).	4	Clarificare conceptuală, efectuarea de experimente, interpretare de rezultate	
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		
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).	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 cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

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: Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. Abordează problemele în mod critic (CP12).	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Seminar	Cunoștințe aplicative. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. Abordează problemele în mod critic (CP12).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor)	40%
Laborator / Lucrări practice	Cunoștințe aplicative: Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. Abordează problemele în mod critic (CP12).	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 problematice 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 16.9.2024	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Data avizării 18.9.2024	Semnătura responsabilului de program
----------------------------	--------------------------------------

Data avizării în departament 19.9.2024	Semnătura directorului de departament
---	---------------------------------------

Data aprobării în consiliul facultății 19.9.2024	Semnătura decanului
---	---------------------