

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE MOBILIER ȘI INGINERIE A LEMNULUI
1.3 Departamentul	PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI DESIGNUL PRODUSELOR DIN LEMN
1.4 Domeniul de studii de masterat	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI/INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 aplicații	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 aplicații	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					12
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ¹	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de bază de mecanică, matematică, desen tehnic și limbaje de programare
4.2 de competențe	Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor fundamentale de fizică, matematică, grafică și informatică aplicată

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu număr adecvat de locuri, dotată cu videoproiector și tablă neagră. Studenții trebuie să aibă asupra lor calculator științific și Memoratorul de Rezistența Materialelor
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală cu număr adecvat de locuri, dotată cu videoproiector și tablă neagră. Studenții trebuie să aibă asupra lor calculator științific, Memoratorul de Rezistența Materialelor și materialele didactice solicitate. În funcție de lucrările de laborator, vor fi asigurate condițiile necesare efectuării lucrărilor de laborator.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	Cp1. . Execută calcule matematice analitice Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î. 1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică noțiunile fundamentale de mecanică și rezistența materialelor. R.Î. 1.1.2 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru dimensionarea și testarea diferitelor materiale și structuri . R.Î. 1.1.3 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. 1.2. Aptitudini R.Î. 1.2.1 Studentul/absolventul aplică cunoștințele fundamentale de rezistența materialelor . R.Î. 1.2.2 Studentul/absolventul selectează metodele adecvate de calcul pentru dimensionarea și testarea diferitelor structuri din lemn și a altor materiale pe bază de lemn. R.Î. 1.2.3. Studentul aplică calcule matematice pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. R.Î. 1.2.4 Studentul/absolventul interpretează date experimentale. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice . R.Î. 1.3.2 Studentul/absolventul formulează concluzii analitice pe baza rezultatelor experimentale în raport cu date de referință. R.Î. 1.3.3 Studentul/absolventul gestionează calcule matematice pentru proiecte de produs
Competențe transversale	Ct 1. Își asumă responsabilitatea R.Î. 1.1 Studentul/absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona activități tehnice sau profesionale cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate. R.Î. 1.4 Studentul/absolventul gândește în mod creativ, generează idei noi, dezvoltă soluții inovatoare. Ct 3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.1 Studentul/absolventul respectă principiile eticii și integrității academice. R.Î. 3.2 Studentul/absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 3.4. Studentul/absolventul dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Utilizarea bazelor teoretice din rezistența materialelor necesare abordării aplicațiilor ingineresti și problemelor de specialitate
7.2 Obiectivele specifice	▪ Obiective cognitive: -cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei rezistența materialelor; -explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la structurile mecanice deformabile realizate din metal, lemn și compozite ; -cunoașterea ipotezelor din rezistența materialelor – aspecte teoretice și experimentale; - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; -însușirea principiilor de calcul al tensiunilor, deformațiilor, deplasărilor și stabilității elementelor si structurilor mecanice deformabile, realizate din materiale izotrope si anizotrope

	▪ Obiective aplicativ-practice: -formarea de deprinderi și abilități de calcul al tensiunilor și deformațiilor structurilor mecanice deformabile din materiale izotrope și anizotrope supuse la solicitări statice și dinamice; -capacități de identificare a tipurilor de solicitări în aplicații teoretice și practice; -dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare (dimensionare, sarcini capabile, verificări); -dezvoltarea capacităților de demonstrare a teoriilor din rezistența materialelor izotrope și anizotrope; -formarea deprinderilor de reprezentare grafică a structurilor studiate, utilizarea corectă a simbolurilor, unităților de măsură; -dezvoltarea capacităților și abilităților de proiectare a structurilor deformabile din materiale izotrope și anizotrop-ortotrope ; -formarea deprinderilor și abilităților de testare experimentală a stărilor de tensiuni și deformații; -dezvoltarea capacităților de diagnoză a structurilor din lemn și metal supuse la diferite solicitări statice și dinamice; • Obiective educative : - dezvoltarea capacității de autoevaluare
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Clasificarea legăturilor mecanice. Eforturi secționale în bare și rezolvarea sistemelor static determinate	Demonstrație, Curs interactiv,	4h	
Tensiuni și deformațiile lemnului la tracțiune; rezistența la tracțiune Sisteme de bare static nedeterminate	Demonstrație, Problematizare, Curs interactiv,	4h	
Tensiuni și deformațiile lemnului la compresiune; rezistența la compresiune și particularități ale calculului pieselor din lemn.	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	Parțial 1 (10%)
Forfecarea pieselor de grosime mică. Calculul unor îmbinări. Forfecarea lemnului și calculul unor îmbinări din lemn	Expunere, Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	Parțial 2 (10%)
Torsiunea barelor drepte. Particularități ale torsiunii lemnului	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4 h	Parțial 3 (10%)
Momente statice și de inerție ale secțiunilor plane	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	Evaluare sumativă (examen) (20%)
Tensiuni la încovoierea barelor drepte – particularități ale rezistenței lemnului la încovoiere	Demonstrație, Problematizare, Curs interactiv,	4 h	Evaluare sumativă (examen) (30%)
Total ore curs 28h			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

Diagrame N, T, Mi, Mt. Eforturi secționale – algoritmi de calcul	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Tensiuni și deformații la tracțiune. Încercarea la tracțiune. Modulul de elasticitate longitudinală la tracțiune. Rezistența la tracțiune paralelă cu fibrele; Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fibre	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Tensiuni și deformații la compresiune paralelă cu fibrele; tensiuni și deformații la compresiune perpendiculară pe fibre;	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	2h	
Forfecarea barelor de secțiune mică. Calculul unor îmbinări din lemn	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Tensiuni și deformații la torsiune; rezistența lemnului la torsiune	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Tensiuni și deformații la încovoiere; rezistența lemnului la încovoiere	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	6h	
Tehnica analizei stării de deformare cu metoda de corelare digitală a imaginilor (metoda DIC - digital image correlation).	Observația, Exercițiul, Activități practice în grupuri mici, explicația	2h	Sistem pentru analiza optică a deformațiilor 3D pentru materiale și componente, prin metoda DIC. (ICDT_L9)
Determinarea deformațiilor și a deplasărilor cu metoda DIC, din grinzi solicitate la încovoiere.	Observația, Exercițiul, Activități practice în grupuri mici, explicația	2h	Sistem pentru analiza optică a deformațiilor 3D pentru materiale și componente, prin metoda DIC (ICDT_L9).
Total ore seminar 28h			
8.3 Bibliografie Bibliografie 1. Bit. C. Cerbu C., Baba M. N., Curtu I., Itu C., Roșca I. C., Stanciu M.D., Száva I., Száva I. R., Velea M. N., (2018) Rezistența Materialelor. Îndrumar de laborator, ISBN 978-606-19-1084-7 2. Curtu, I., ș.a. – <i>Rezistența materialelor, 4 părți</i>, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1996-2001 3. Stanciu M.D, Târnoaveanu C. – <i>Rezistența Materialelor cu aplicații în ingineria lemnului</i> - notițe de curs și laborator Ed Univ. Transilvania din Brașov, 2020 4. Timoshenko, S. P. - <i>History of Strength of Materials</i>, Dover, NY, 1983 5. Ugural A.C., Fenster, S.K. – <i>Advanced of Strength and Applied Elasticity</i>, Prentice Hall PTR, USA, 1995 6. Ciofoaia V., M. Ulea, Teoria elasticității și rezistența materialelor, Reprografia Universității "Transilvania", Brașov, 1992. 7. Curtu, I. Roșca, 2288 probleme de rezistența materialelor, Reprografia Universității "Transilvania", Brașov, 1991. 8. D.R. Mocanu și col., Analiza experimentală a tensiunilor, Vol. I-II., Editura Tehnică, București, 1977. 9. I. Deutsch și col., Probleme de rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor dobândite. • cunoașterea calculelor de rezistență și rigiditate la structurile din lemn și alte materiale. • cunoașterea standardelor europene și naționale la testarea și certificarea materialelor și structurilor din lemn.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	• Evaluare pe parcurs	10%
10.5a Laborator	Activitate continuă și participare la laborator (• participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; Realizarea sarcinilor aplicative • Rezolvarea corectă a aplicațiilor din cadrul fiecărui parțial, obligatoriu pentru obținerea notei finale de promovare a examenului • Parțial 1- Solicitarea de tracțiune – compresiune , sisteme static nedeterminate (10%) • Parțial 2 – Solicitarea de forfecare (10%) • Parțial 3 – Solicitarea de torsiune (10%)	• Evaluare pe parcurs (3 parțiale)	30%
10.5b Examen final	Proba scrisă • capacitatea de a rezolva probleme de dimensionare, verificare și forță capabilă pentru structuri din lemn, solicitate la încovoiere (conține: trasarea diagramelor de eforturi secționale, calculul centrelor de greutate și a momentelor de inerție, calculul de verificare/dimensionare/forță capabilă pe baza cunoașterii tensiunii admisibile); • corectitudinea calculelor prezentate. Studentii care nu au atins nivelul de performanță minim (suficient) la fiecare dintre parțiale, vor fi evaluați în cadrul examenului (evaluării sumative) din toate cele patru tipuri de aplicații (P1, P2, P3, P4 -examen) Studentii care au promovat parțialele, pot opta la examen pentru mărirea notei la unul dintre parțiale, după rezolvarea aplicației obligatorii de examen. Proba orală • argumentarea soluțiilor stabilite; • explicarea simbolurilor și metodei de lucru; • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor.	• Evaluare sumativă (examen scris și oral)	60%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază și capacitatea de aplicare coerentă a acestora în rezolvarea calculelor simple de rezistența materialelor prin promovarea nivelului de performanță minim (suficient) la fiecare dintre evaluările curente și sumative (calcul reacțiunilor, trasarea corectă a diagramei de eforturi, calcul tensiunilor normale și tangențiale), aferente fiecărei tematici studiate.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2025.

Conf. dr. Ing. Alin OLĂRESCU Decan	Prof. dr. Ing. Mihaela CÂMPEAN Director de departament
Prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU Titular de curs	Prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU Titular de laborator