

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	Calculul structurilor pentru construcții din lemn							
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	DS
							Obligativitate	DO

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					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ¹	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de rezistența materialelor, de fizica și mecanica lemnului, de protecția lemnului, de structuri din lemn
4.2 de competențe	Competențe privind calculul tensiunilor, calculul de dimensionare și verificare a structurilor la diferite solicitări; competențe de utilizare a calculatorului PC și științific, competențe de studiu individual, competențe de reprezentare grafică a structurilor din lemn

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector și tabla
5.2 de desfășurare a seminarului	- Laborator de simulare și calcul numeric (echipament: calculatoare cu excel, soft-uri de proiectare CAD tip Solid Works sau Autocad) - Laboratorul de rezistența materialelor din cadrul ICD (Echipament de testare la oboseala Walter & Bai, K22305)

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	Cp1. . Execută calcule matematice analitice Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe 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. 1.2.2 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. 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 Cp 4. Definește cerințe tehnice 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.4 Studentul/absolventul identifică și descrie alte proprietăți ale lemnului și materialelor pe bază de lemn în scopul testării lor nedistructive. 4.2 Aptitudini R.Î. 4.2.4 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile elementelor din structura unui produs din lemn sau material pe bază de lemn. R.Î. 4.2.5 Studentul/absolventul utilizează metode matematice pentru analiza caracteristicilor materialelor pe bază de lemn, stabilirea corectă a regimurilor de lucru/prelucrare, proiectarea produselor și proceselor în industria lemnului. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului . R.Î. 4.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice materialelor utilizate în industria lemnului. Cp 8. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti 8.2 Aptitudini R.Î. 8.2.2 Studentul/absolventul dimensionează structuri din lemn. R.Î. 8.2.9 Studentul/absolventul alege accesoriile potrivite pentru mobilă, produse finite din lemn și construcții din lemn . 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 8.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice proiectării ingineresti de domeniu.
-------------------------	--

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	Familiarizarea cu principiile de calcul ale structurilor de lemn din construcții în concordanță cu Eurocod5
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principiilor de proiectare dimensională a construcțiilor din lemn; - Identificarea tipurilor de solicitări în elementele componente ale structurii de rezistență, ale șarpantei acoperișului, ale grinzilor, stâlpilor panourilor și fundațiilor; - Formarea deprinderilor de lucru cu standardul european Eurocod 5(SR EN 1995-1-1:2004 - Familiarizarea cu metodele de calcul ale diferitelor soluții constructive privind îmbinarile structurilor din lemn - Utilizarea unui vocabular adecvat și specific construcțiilor din lemn.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în proiectarea structurilor din lemn – prezentarea EUROCOD-ului 5	Demonstrație, Curs interactiv,	2h	
Identificarea elementelor constructive ale construcțiilor din lemn și asocierea tipurilor de solicitări mecanice	Demonstrație, Problematizare, Curs interactiv, studii de caz	2h	
Elemente de calcul la solicitări compuse cu tensiuni normale (tracțiune/compresiune cu încovoiere – calculul căprior; compresiunea excentrică – calculul stâlpilor)	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	
Elemente de calcul la solicitări compuse cu tensiuni normale și tangențiale (calculul grinzilor cu secțiuni dreptunghiulară)	Expunere, Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	
Elemente de calcul a barelor curbe din lemn/glulam	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4 h	

	Curs interactiv, Problematizare, Demonstrație,	4h	
Elemente de calcul a deformațiilor barelor drepte solicitate la încovoiere (studii de caz)	Demonstrație, Problematizare, Curs interactiv,	4 h	
Elemente de calcul de stabilitate a barelor drepte (flambajul)	Demonstrație, Problematizare, Curs interactiv,	4h	
Total ore curs 28h			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Norme de protecția muncii. Dimensionarea elementelor de construcții din lemn conform normei SR EN1995 -1-1. Probleme generale de calcul. Aspecte privind automatizarea calculului folosind soft-uri uzuale specifice procesării de date și/sau calculului tabelar.	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	2h	
Proiectarea unor structuri din construcții scara 1:1	Față în față, explicația, conversația, exercițiul, activitate pe echipe	6h	
Elaborarea metodologiei de calcul - Stabilirea claselor de rezistență a cherestelei pentru structurile proiectate/tipuri de încărcări/ipoteze de calcul	Față în față, explicația, conversația, exercițiul, activitate pe echipe	2h	
Aplicații ale calculului de verificare și dimensionare a elementelor constructive (căprior), utilizând principiile de calcul EUROCD5	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Aplicații privind calculul deplasărilor elementelor de rezistență din construcția proiectată	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
Realizarea portofoliului de lucrări/proiect pe baza metodologiei de calcul	Față în față, explicația, conversația, Demonstrație, exercițiul,	4h	
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 28h			
8.3 Bibliografie 1. Curtu, I., Ghelmeziu, N. (1984): Mecanica lemnului și a materialelor pe bază de lemn. Ed. Tehnică, București, România			

2. Curtu, I., ș.a.(1981): Calculul de rezistență în industria lemnului, Ed. Tehnica Bucuresti;
3. Lăzărescu C, Lăzărescu C N (2004) Construcții din lemn. Editura Universității Transilvania din Brașov.
4. Lăzărescu C. (2012) "Structuri din lemn pentru construcții", Ed. Universității Transilvania din Brașov (CD);
5. Cotta N.L, Curtu I., Șerbu A.,(1990) Elemente de construcții și case prefabricate din lemn, Ed. Tehnică București
6. Madsen B. (1992) Structural Behaviour of Timber, Ed. Timber Engineering Ltd. Canada;
7. Nevado M.A. R (1999) Diseno Estructural en Madera, Ed. AITIM
8. Halperin D.A., Bible G.Th. (1994) Principles of Timber Design for Architects & Builders, Ed. J. Wiley&Sons Inc, USA
9. Curtu I, Stanciu M D, Floroiu M, Coman M (2011) The wooden churches of Maramures – elements of timber civilization in Romania. Proceedings of 1o Congresso Ibero-Latino Americano da Madeira na Construção, Coimbra, Portugalia 7 – 9 iunie 2011, p. 67-69 (Book of Abstract) si pe CD lucrarea in extenso, <https://www.dec.uc.pt/cimad11/en/>
10. Lăzărescu C, Lăzărescu C N (2004) Construcții din lemn. Editura Universității Transilvania din Brașov.
11. Coman M., Curtu I., Itu C., Stanciu M.D., Analysis of Joints and Ornaments of The Wooden Churches Structures in Maramureș County, The 10th International Conference "Wood Science and Engineering in the Third Millennium" - ICWSE 2015, Brasov, 5-7 noiembrie 2015, ISSN 1843-2689, p. 587 – 594
12. Eurocod 5

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

- cunoașterea calculelor de rezistență și rigiditate la structurile din lemn și alte materiale
- Efectuarea de calcule, demonstrații si aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor dobândite.
- Cunoașterea proprietăților fizco-mecanice a diferitelor specii lemnoase.
- Cunoștințe de proiectare în AutoCad și solidworks

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 fiecărei lucrări de verificare - obligatoriu pentru obținerea notei finale de promovare a examenului Lucrarea 1 – construcție din lemn proiectată (prezentarea soluțiilor constructive/cote/clase de rezistență cherestea/dimesniuni secțiuni) Lucrarea 2 - verificarea rezistenței elementelor constructive la solicitările compuse	• Evaluare pe parcurs (3 lucrări de verificare prezentate oral)	30%

	Lucrarea 3 – calculul deplasărilor elementelor constructive		
10.5b Examen final	Proba scrisă Documentația tehnică a unui proiect de casă Studentii care nu au atins nivelul de performanță minim (suficient) la fiecare dintre lucrările de verificare, vor fi evaluați în cadrul examenului (evaluării sumative) din toate cele patru tipuri de aplicații (P1, P2, P3, P4 -examen) Studentii care au promovat lucrările de verificare, pot opta la examen pentru mărirea notei la unul dintre parțiale, după rezolvarea aplicației obligatorii de examen. Proba orală • Prezentarea în ppt a proiectului tehnic și calculelor de verificare	• 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 verificarea rezistenței structurilor din construcții în funcție de solicitările aferente, prin promovarea nivelului de performanță minim (suficient) la fiecare dintre evaluările curente și sumative.

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
---	--