

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	MASTERAT
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII/ TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROPRIETĂȚI ALE LEMNULUI ȘI TESTARE NEDISTRUCTIVĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.Dr.Ing. Emilia-Adela MANEA							
2.3 Titularul activităților de proiect	Prof.Dr.Ing. Emilia-Adela MANEA							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					46
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					46
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					56
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	152				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ¹	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunostințe de anatomia lemnului, fizica și mecanica lemnului
4.2 de competențe	• Materiale. Structură, proprietăți.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu video-proiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Echipamente de laborator pentru determinarea proprietăților acustice, electrice și optice

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP 2 Proiectarea structurală și tehnologică a structurilor avansate 2.1 Cunoștințe R.Î. 2.1.1 Studentul/absolventul identifică, recunoaște și descrie materiale tradiționale și avansate pentru construcțiile din lemn 2.2 Abilități R.Î. 2.2.1 Studentul/absolventul analizează, evaluează și propune materiale tradiționale și avansate pentru construcțiile din lemn. R.Î. 2.2.2 Studentul/absolventul proiectează, calculează și optimizează structurile din lemn pentru construcții. R.Î. 2.2.3 Studentul/absolventul proiectează procese tehnologice pentru fabricarea elementelor componente ale construcțiilor din lemn. R.Î. 2.2.4 Studentul/absolventul aplică metode moderne de proiectare, analiză și calcul al structurilor din lemn prin utilizarea de programe de calculator specifice. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 2.3.1 Studentul/absolventul își asumă proiectul unei construcții din lemn. Cp 3 Aplicarea tehnologiilor inovative în procesul de prelucrare și testare a produselor din lemn și pe bază de lemn 3.1 Cunoștințe R.Î. 3.1.2 Studentul/absolventul identifică modalități de testare a produselor din lemn și pe bază de lemn destinate construcțiilor din lemn. 3.2 Abilități R.Î. 3.2.2 Studentul/absolventul aplică elementele tehnologice inovative, moderne în procesele de prelucrare a lemnului. R.Î. 3.2.3 Studentul/absolventul aplică cele mai noi standarde în domeniul testării produselor din lemn și pe bază de lemn destinate construcțiilor. R.Î. 3.2.4 Studentul/absolventul testează diferite produse din lemn și pe bază de lemn necesare construcțiilor din lemn. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 3.3.1 Studentul/absolventul coordonează procese tehnologice de prelucrare și testare a produselor din lemn și pe bază de lemn specifice construcțiilor din lemn. Cp 4 Realizarea de materiale și eco-materiale inovative din lemn și pe bază de lemn pentru construcții 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică elementele specifice ale eco-materialelor din lemn și pe bază de lemn. R.Î. 4.1.2 Studentul/absolventul definește proprietățile fizice, mecanice, biologice și tehnologice ale eco-materialelor pe bază de lemn. 4.2 Abilități R.Î. 4.2.1 Studentul/absolventul examinează, evaluează, interpretează și testează proprietățile fizice, mecanice, biologice și tehnologice ale eco-materialelor pe bază de lemn. R.Î. 4.2.2 Studentul/absolventul evaluează și compară procedee de fabricație a eco-materialelor pe bază de lemn. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul conduce procedee tehnologice de fabricație a eco-materialelor pe bază de lemn
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1 Abordarea realistă și responsabilă a situațiilor concrete de concepție, fabricație, testare atât din punct de vedere al fabricației cât și al creșterii calității produselor, în vederea soluționării eficiente ale acestora în condiții de autonomie și independență profesională R.Î. 1.1. Absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2. Absolventul este responsabil în situații concrete de soluționarea eficientă a acestora. CT2 Asumarea funcțiilor de conducere în vederea coordonării activităților de producție, cercetare și proiectare a diferitelor entități economice sau a unor instituții, cu orientare spre industria prelucrării lemnului, a fabricației de produse industriale complexe, de testare a acestora și de corelare a specificității fabricației cu piața R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să își asume funcții de coordonare a activităților de producție, cercetare și proiectare. R.Î. 2.2. Absolventul știe să aplice tehnici de coordonare a echipelor multidisciplinare. R.Î. 2.3. Absolventul este capabil să colaboreze în cadrul echipelor multidisciplinare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-Înțelegerea unor proprietăți particulare ale lemnului (termice, acustice, electrice și optice) și a aplicabilității practice a acestora în contextul sinergic al unor factori de influență, de tipul structurii sale anatomice, al proprietăților fizico-mecanice, biologice și tehnologice.
7.2 Obiectivele specifice	-Dezvoltarea profesională prin asimilarea cunoștințelor referitoare la unele proprietăți ale lemnului (termice, acustice, electrice și optice). Corelarea acestor proprietăți cu aplicațiile practice pe care le generează.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Aspecte recapitulative. Structura și proprietățile lemnului	Prezentare pe bază de slide-uri și dezbateri interactivă Evaluare continuă	2h	Evaluarea continuă constă în întrebări și discuții pentru fixarea cunoștințelor din cursul anterior. Se vor aloca 5-10 minute la fiecare curs nou pentru recapitularea acestor cunoștințe, plus completarea cu idei noi legate de tema precedentă.
2. Aspecte particulare ale proprietăților termice ale lemnului		2h	
3. Aspecte particulare ale proprietăților acustice ale lemnului		2h	
4. Aspecte particulare ale proprietăților electrice și magnetice ale lemnului		2h	
5. Aspecte particulare ale proprietăților optice ale lemnului		2h	
6. Aspecte particulare. Culoarea și luciul lemnului		2h	
7. Aplicații ale testelor nedistructive în cercetare		2h	
Total ore curs=14			
Bibliografie			
Aderhold, J., Plinke, B. 2010. Innovative methods for quality control in the wood-based panel industry. Chapter 6. In: Wood-based panels. An introduction for specialists. Ed. Thoemen, Irle, Sernek. Brunel University Press, ISBN 978-1-902316-826, 283 p.			
Bucur, V. 2025. Acoustics of wood. 2nd Edition. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-662-70208-6.			
De Witte, Y. et al. 2013. Potential of X-ray computed tomography for 3D anatomical analysis and microdensitometrical assessment in wood research with focus on wood modification. International Wood Products Journal 4(3): 183-190.			

Gurau, L 2012. Tehnologii neconventionale in industria lemnului. Ed. Univ. Transilvania, Brasov, ISBN 978-606-19-0094-7, 252 p Niemz P. 2010. Methods of Non-Destructive Wood Testing. Book chapter in: Ed. Joseph Gril. Wood science for conservation of cultural heritage- ISBN 978-886453-157-1 (print), ISBN 978-88-6453-165-6 (online). Manea, E.A. Proprietăți ale lemnului și testare nedistructivă, Note de curs, 2024 Tolvaj, L. 2024. Optical properties of wood. Measurement methods and result evaluation. Vol 45. Smart sensors, measurement and instrumentation. Springer, ISBN 978-3-031-46905-3, https://doi.org/10.1007/978-3-031-46906-0			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Structura lemnului și proprietăți	Expunere Studiu de caz Conversație, dezbateri. Aplicație Prezentare referat	2h	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea referatului la fiecare laborator.
Proprietăți termice		2h	
Proprietăți acustice. Viteza de propagare a sunetului în lemn.		2h	
Proprietăți electrice. Determinarea umidității lemnului		2h	
Proprietăți optice. Măsurarea culorii lemnului.		2h	
Proprietăți optice. Luciul lemnului		2h	
Aplicații ale testelor nedistructive în cercetare		2h	
		Total=14h	
Bibliografie Aderhold, J., Plinke, B. 2010. Innovative methods for quality control in the wood-based panel industry. Chapter 6. In: Wood-based panels. An introduction for specialists. Ed. Thoemen, Irle, Sernek. Brunel University Press, ISBN 978-1-902316-826, 283 p. Bucur, V. 2025. Acoustics of wood. 2nd Edition. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-662-70208-6. De Witte, Y. et al. 2013. Potential of X-ray computed tomography for 3D anatomical analysis and microdensitometrical assessment in wood research with focus on wood modification. International Wood Products Journal 4(3): 183-190. Gurau, L 2012. Tehnologii neconventionale in industria lemnului. Ed. Univ. Transilvania, Brasov, ISBN 978-606-19-0094-7, 252 p Niemz P. 2010. Methods of Non-Destructive Wood Testing. Book chapter in: Ed. Joseph Gril. Wood science for conservation of cultural heritage- ISBN 978-886453-157-1 (print), ISBN 978-88-6453-165-6 (online). Manea, E.A. Proprietăți ale lemnului și testare nedistructivă, Note de curs, 2024 Tolvaj, L. 2024. Optical properties of wood. Measurement methods and result evaluation. Vol 45. Smart sensors, measurement and instrumentation. Springer, ISBN 978-3-031-46905-3, https://doi.org/10.1007/978-3-031-46906-0			

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

Proprietățile lemnului au aplicabilitate directă în practica industrială, precum și în testarea nedistructivă a lemnului și a plăcilor pe bază de lemn.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Prezenta activă și intervenții argumentate	Evaluare continuă	30%
	Însușirea noțiunilor despre proprietățile lemnului și a aplicabilității acestora în cercetare și producție	Evaluare sumativă Verificare orală	40%

Laborator	• prezență activă și intervenții argumentate; • corectitudinea referatelor întocmite după fiecare lucrare de laborator Însușirea noțiunilor teoretice, respectiv a aplicabilității practice a unor proprietăți ale lemnului	Evaluare continuă	30%
-----------	---	-------------------	-----

Standard minim de performanță

Utilizarea corectă a termenilor specifici. Capacitatea de a înțelege, interpreta și aplica noțiunile predate.

Exemplificarea testelor nedistructive aplicate lemnului.

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 30.09.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2026.

Conf. dr. Ing. Alin OLĂRESCU Decan	Prof. dr. Ing. Mihaela CÂMPEAN Director de departament
Prof. dr. Ing. Emilia-Adela MANEA Titular de curs	Prof. dr. Ing. Emilia-Adela MANEA Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare).
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA**(disciplină facultativă).
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore.