

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 ¹⁾	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclul de studii ²⁾	MASTERAT
1.6 Programul de studii/ Calificarea	TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROPRIETĂȚI ALE LEMNULUI ȘI TESTARE NEDISTRUCTIVĂ								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Emilia-Adela Manea								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Emilia-Adela Manea								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostințe de anatomia lemnului, fizica și mecanica lemnului
4.2 de competențe	Identificare a caracteristicilor de structură microscopică și macroscopică a lemnului, cât și a proprietăților fizice și mecanice ale lemnului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea structurală și tehnologică a structurilor avansate R.Î. 2.1. Absolventul analizează și evaluează materiale tradiționale și avansate pentru structurile construcțiilor din lemn. R.Î. 2.4. Absolventul aplică metode moderne de proiectare și analiză a structurilor din lemn prin utilizarea de programe de calculator specifice. Cp.3 Aplicarea tehnologiilor inovative în procesul de prelucrare și testare a produselor din lemn și pe bază de lemn R.Î. 3.4. Absolventul analizează, interpretează și identifică modalități de testare a produselor din lemn și pe bază de lemn. R.Î. 3.5. Absolventul aplică cele mai noi standarde în domeniul testării produselor din lemn și pe bază de lemn. Cp.4 Realizarea de materiale și eco-materiale inovative din lemn și pe bază de lemn pentru construcții R.Î. 4.1. Absolventul identifică elementele specifice ale eco-materialelor din lemn și pe bază de lemn. R.Î. 4.2. Absolventul definește proprietățile fizice, mecanice, biologice și tehnologice ale eco-materialelor pe bază de lemn. R.Î. 4.3. Absolventul examinează, evaluează, interpretează și testează proprietățile fizice, mecanice, biologice și tehnologice ale eco-materialelor pe bază de lemn. Cp.5 Managementul și analiza proceselor de producție R.Î. 5.2. Absolventul utilizează eficient materiale și tehnologii specifice proceselor de producție din industria lemnului. Cp.6 Managementul cercetării și inovării în domeniul prelucrării și testării produselor din lemn și pe bază de lemn R.Î. 6.3. Absolventul aplică sisteme de calcul și utilizează software general și specific pentru managementul proiectelor de cercetare-inovare.
Competențe transversale	Ct.1 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. Ct.2 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 competențele 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	Prelegere pe bază de slide-uri, debateri interactive	2	
2. Aspecte particulare ale proprietăților termice ale lemnului		2	
3. Aspecte particulare ale proprietăților acustice ale lemnului		2	
4. Aspecte particulare ale proprietăților electrice și magnetice ale lemnului		2	
5. Aspecte particulare ale proprietăților optice ale lemnului		2	
6. Aspecte particulare. Culoarea și luciul lemnului		2	
7. Aplicații ale testelor nedistructive în cercetare		2	
TOTAL		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>

Kollmann, F.F.P., Cote, W.A. 1968. Principles of wood science and technology. Vol. I. Solid wood. Springer-Verlag, Berlin, Germany. 592 pp.

Mannes, D.C. 2009. Non-destructive testing of wood by means of neutron imaging in comparison with similar methods. Doctoral thesis. ETH Zürich, 167 p.

Meder, A.R. 2003. Magnetic resonance spectroscopy and imaging as applied to the forestry sector. Doctoral thesis. Massey University, New Zealand. 230 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).

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	Documentare și eseu	2	
Proprietăți termice	Documentare și eseu	2	
Proprietăți acustice. Viteza de propagare a sunetului în lemn.	Documentare. Aplicație.	2	
Proprietăți electrice. Determinarea umidității lemnului	Documentare. Aplicație.	2	
Proprietăți optice. Măsurarea culorii lemnului.	Documentare. Aplicație.	2	
Proprietăți optice. Luciul lemnului	Documentare și eseu	2	
Aplicații ale testelor nedistructive în cercetare	Documentare și eseu	2	
TOTAL		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			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor 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 de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor despre proprietățile termice, acustice și optice ale lemnului și a aplicabilității acestora în cercetare și producție	Evaluare orală	50%
10.5 Laborator	Însușirea noțiunilor teoretice, respectiv a aplicabilității practice a unor proprietăți ale lemnului	Evaluare orală	50%

10.6 Standard minim de performanță
Exemplificarea testelor nedistructive aplicate lemnului.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Conf.dr.ing. Alin Olărescu	Prof.dr.ing. Mihaela CAMPEAN
Decan	Director de departament
Conf.dr.ing. Emilia-Adela MANEA	Conf.dr.ing. Emilia-Adela MANEA
Titular de curs	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)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).