

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRASOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE MOBILIER ȘI INGINERIE A LEMNULUI
1.3 Departamentul	PRELUCRAREA LEMNULUI SI DESIGNUL PRODUSELOR DIN LEMN
1.4 Domeniul de studii de licență. ¹⁾	INGINERIE FORESTIERA
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENTA
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA SI DESIGNUL PRODUSELOR FINITE DIN LEMN/ INGINERIA SI DESIGNUL PRODUSELOR FINITE DIN LEMN

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE TEHNOLOGICE IN INDUSTRIA LEMNULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Emanuela BELDEAN							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucr.dr.ing. Emanuela BELDEAN							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de cultură generală în domeniul științelor fundamentale (chimie, fizică, matematică), cunoștințe tehnice și terminologie tehnică generală
4.2 de competențe	Capacitatea de a analiza, sistematiza, compara informații tehnice; abilități minime de utilizare PC, tehnici documentare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu PC și sistem de proiecție/facilități predare on line
5.2 de desfășurare a laboratorului	- Laborator dotat cu infrastructura necesară efectuării de determinări fizico-chimice specifice materialelor tehnologice, realizării de încleieri și teste de finisare (mese laborator, etuve, balanțe, microscop optic, vîscozimetru, termometre, presă laborator); - Materiale tehnologice reprezentative, epruvete de lemn

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP 3. DISTINGE ȘI UTILIZEAZĂ MATERIALE ȘI COMPONENTE DURABILE 3.1 Cunoștințe R.Î. 3.2.2 Studentul/absolventul recunoaște și clasifică sustenabil materiile prime, materialele tehnologice și auxiliare specifice domeniului industriei lemnului. CP 4. DEFINIȘTE CERINȚE TEHNICE 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică și descrie caracteristicile materialelor tehnologice, produselor și proceselor specifice industriei lemnului. 4.2 Abilități R.Î. 4.2.1 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile tehnice ale materialelor tehnologice, produselor și proceselor specifice industriei lemnului. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. CP 5. ANALIZEAZĂ PROCESE DE PRODUCȚIE ÎN VEDEREA ÎMBUNĂTĂȚIRII 5.1 Cunoștințe R.Î. 5.1.1 Studentul/absolventul analizează și descrie fenomene și procese tehnologice specifice domeniului. 5.2 Abilități R.Î. 5.2.1 Studentul/absolventul utilizează concepte asociate domeniului încheierii, finisării și conservării lemnului pe baza unor principii și modele specifice.
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea R.Î. 1.2 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona activități tehnice sau profesionale cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate. CT2. Lucrează în echipe R.Î. 2.2 Studentul/absolventul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare. R.Î. 2.3 Studentul/absolventul poate să comunice cu membrii echipei multidisciplinare, inclusiv în limbi de circulație internațională. CT3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.1 Studentul/absolventul respectă principiile eticii și integrității academice. 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	Disciplina de domeniu menită să ofere un nivel adecvat de cunoștințe și înțelegere în domeniul materialelor tehnologice de încheiere și finisare utilizate în IL, dpdv al compoziției, proprietăților, modului de utilizare și performanțelor specifice, în vederea organizării și conducerii corespunzătoare a proceselor tehnologice de încheiere și finisare a lemnului.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea noțiunilor de adeziv, încheiere, finisare, materiale tehnologice, proces tehnologic, faze tehnologice, parametrii tehnologici și formarea unui vocabular tehnic adecvat • Cunoașterea principalelor tipuri de materiale tehnologice pentru încheierea și finisarea lemnului, dpdv al compoziției, proprietăților, modului de utilizare și performanțelor specifice • Formarea de abilități cognitive privind corelarea compoziției chimice a materialelor tehnologice și mecanismului de întărire cu performanțele în utilizare • Capacitatea de a alege corect materialele tehnologice necesare pentru încheierea și finisarea lemnului funcție de aplicația concretă pe baza corelației performanțe –

	compoziție material – proprietăți
--	-----------------------------------

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr de ore	Observații
Structura și importanța disciplinei 1. Materiale tehnologice pentru încheierea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri Discuții	1	
1.1 Adezivi, aderenți, îmbinări încheiate. Fenomenul de adeziune, importanța utilizării adezivilor în industria lemnului.	Prelegere pe bază de slide-uri Discuții Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări despre necesitatea încheierii lemnului și exemple de aplicații practice
1.2 Procesul de încheiere – faze și parametri; factori ce influențează performanțele îmbinărilor încheiate	Prelegere pe bază de slide-uri Discuții Aplicații de calcul Evaluare continuă	3	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor privind noțiunile de bază despre încheiere și adezivi
1.3 Clasificarea adezivilor utilizați în IL	Prelegere pe bază de slide-uri Discuții Evaluare continuă	1	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior
1.4 Adezivi pe bază de polimeri și copolimeri ai acetatului de vinil în dispersie apoasă	Prelegere pe bază de slide-uri, Discuții, Prezentări video Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior
1.5 Adezivi de topire	Prelegere pe bază de slide-uri, Discuții, Prezentări video Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior
1.6. Adezivi de contact	Prelegere pe bază de slide-uri, Discuții Prezentări video	1	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior
1.7 Adezivi de policondensare: definire și caracteristici structurale generale; mod de întărire. Adezivi UF și FF-sortimente tehnice, caracteristici fizico-chimice, domenii și mod de utilizare	Prelegere pe bază de slide-uri, Discuții Prezentări video Test de evaluare continuă	3	Evaluarea continuă vizează testarea cunoștințelor din capitolul 1-Materiale tehnologice pentru încheierea lemnului
2. Materiale tehnologice pentru finisarea lemnului 2.1. Finisarea lemnului: definire, faze tehnologice, tipuri de finisaje, tipuri de materiale tehnologice necesare.	Prelegere pe bază de slide-uri, Discuții Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări ce vizează înțelegerea noțiunilor de bază privind finisarea lemnului
2.2 Materiale tehnologice pentru curățirea mecanică și chimică și albirea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri, discuții	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior
2.3. Materiale tehnologice pentru colorarea lemnului.	Prelegere pe bază de slide-uri, discuții, Evaluare continuă	1	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite anterior

2.4 Materiale peliculogene de finisare: definire, compoziție generală, rășini peliculogene și materiale de ados, solvenți și diluanți. Tehnologii tip de finisare- faze principale și materiale tehnologice de finisare specifice	Prelegere pe bază de slide-uri, discuții, aplicații de calcul Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări recapitulative despre curățare, albire și colorare
2.6 Materiale peliculogene de finisare cu conținut de solvenți organici volatili: produse de finisare pe bază de derivați ai celulozei, uleiuri sicative, rășini alchidice, rășini cu întărire acidă, rășini poliuretane.	Prelegere pe bază de slide-uri, discuții, prezentări video Evaluare continuă	3	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite și înțelegerea terminologiei și clasificarea materialelor peliculogene de finisare
2.7 Produse ecologice de finisare fără solvent organic volatil: materiale peliculogene hidro-diluabile și materiale peliculogene cu întărire în UV	Prelegere pe bază de slide-uri, discuții, prezentări video Evaluare continuă	3	
TOTAL ORE		28	
Bibliografie 1. Beldean, E., C. 2025. Materiale tehnologice - Note de curs - format electronic pdf-platforma E-learning. 2. Mihai, D., 1983.- Materiale tehnologice pentru industria lemnului-Editura Tehnică, București. 3. Mihai, D., 1980-Materiale tehnologice pentru industria lemnului., Vol.II. Materiale și tehnologii de finisare. Reprografia Universității "TRANSILVANIA" din Brașov. 4. Mihai, D., Zeleniuc. O., Petrovici, V. 2010. Materiale tehnologice pentru industria lemnului., Editura Universității Transilvania 5. Timar M.C. 2023. Materiale tehnologice - Note de curs - format electronic pdf-platforma E-learning. 6. Timar, M.C. 2006. Wood adhesives. Editura Universitatii Transilvania. 7. Bulian F, Graystone J A, 2009. Wood Coatings. Elsevier, ISBN 9780444528407. 8. Kumar R, Pizzi A. 2019.Adhesives for wood and lignocellulosic materials, WileyScrivener, ISBN 978-119-60543-0. 9. Kim M J.,2023. Adhesives and Finishes for Wood: For Practitioners and Students, ISBN: 978-3-527-84278-0. 11 Ajitha A., Sabu T., 2020. Compatibilization of polymer blends : micro and nano scale phase morphologies, interphase characterization and properties. Amsterdam ; Oxford ; Cambridge : Elsevier, 2020. XIV, 626 p. ISBN 9780128160060			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Nr de ore	Observații
1. Norme de tehnica securității și protecția muncii în Laboratorul de Materiale Tehnologice Prezentarea lucrărilor și repartizarea pe subgrupe de lucru Ciclul I- Materiale tehnologice pentru încheierea lemnului	Discuții, prezentări	2	
1.1. Adezivi fenol-formaldehidici - caracteristici fizico-chimice, condiții de întărire, aplicații	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
1.2. Adezivi ureo-formaldehidici - sortimente, caracteristici fizico-chimice, condiții de întărire, preparare cu materiale de adaos pentru aplicații specifice în industria lemnului	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
1.3. Adezivi pe bază de polimeri și copolimeri vinilici în dispersie apoasă- caracteristici fizico-chimice, sortimente, condiții și domenii de	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și

utilizare.	Evaluare continuă		întrebări
1.4. Adezivi de topire – mod de prezentare, temperaturi caracteristice, aplicații în IL	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
1.5. Adezivi pentru îmbinări mixte lemn-alte materiale, elastice sau rigide	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
1.6. Aplicație practică adezivi: realizarea unei îmbinări încleiate conform cerințelor impuse (aderenți, adeziv) și redactare referat experimental	Minicercetare Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării corecte a încleierii
Ciclul II – Materiale tehnologice pentru finisarea lemnului	Lucrari practice -Activități în grupuri mici	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
2.1. Materiale tehnologice utilizate pentru decolorarea și curățirea lemnului	Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă		
2.2. Materiale tehnologice utilizate pentru colorarea lemnului	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
2.3. Determinarea principalelor proprietăți tehnologice ale diluanților și egalizatorilor utiliz. în ind. lemnului	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
2.4.Compoziția și prepararea materialelor peliculogene de finisare. Caracteristici fizico-chimice ale materialelor peliculogene pentru finisarea lemnului	Lucrari practice -Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea rezultatelor aplicațiilor practice și întrebări
2.5. Aplicație practică finisare transparentă / opacă (cu materiale peliculogene hidrodiluabile): realizarea unui finisaj conform cerințelor impuse (tip finisaj, materiale peliculogene) și redactare referat experimental	Minicercetare Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării corecte a finisajului și notarea caietului de laborator
3.Utilizarea microscopiei electronice SEM în investigarea îmbinărilor încleiate și a suprafețelor finisate (exemplificare pentru probe prelevate din aplicațiile practice)	Minicercetare Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări despre calitatea îmbinărilor și a finisajului testat
TOTAL ORE		28	
Bibliografie: Timar M.C. Beldean E, (2023): <i>Materiale tehnologice pentru industria lemnului</i> – lucrări practice de laborator- fascicule disponibile în laborator și pe platforma E-learning Mihai, D., Timar, C. (1992): <i>Materiale tehnologice și procese de finisare pentru industria lemnului.</i> , Fascicolul 1. Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "TRANSILVANIA" din Brașov. Kim M J, (2023). <i>Adhesives and Finishes for Wood: For Practitioners and Students</i> , ISBN: 978-3-527-84278-0.			

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

Disciplina *Materiale tehnologice* contribuie la formarea unui portofoliu de cunoștințe tehnice cu aplicare directă în tehnologiile de încheiere și finisare a lemnului, cu importanță deosebită în obținerea unor produse performante din lemn. Cunoașterea materialelor tehnologice pentru încheiere și finisare și înțelegerea corelațiilor între compoziția acestora, mecanismul de întărire și performanțele în utilizare reprezintă baza științifică pentru conceperea și conducerea unor procese tehnologice corecte. Cunoștințele și abilitățile practice dobândite prin orele de laborator contribuie la transferul acestor cunoștințe în practica de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Activitate continuă și participare la curs: prezență activă și intervenții argumentate;	Evaluare continuă	10%
	Nivelul de însușire a cunoștințelor și posibilitatea de aplicare Explicarea corectă a unui fenomen / proces Analiza comparativă a unor date privind compoziția și proprietățile unor materiale tehnologice Utilizarea adecvată a termenilor specifici	Evaluare sumativă (examen scris și oral)	60%
Laborator	Explicarea corectă a unui proces Utilizarea adecvată a termenilor specifici Abilități practice	Evaluare continuă – Aplicații de calcul Evaluarea rezultatelor experimentale, a aplicațiilor practice de încheiere și finisare și a concluziilor formulate în referatul experimental.	30%

Standard minim de performanță

Înțelegerea noțiunilor de adeziv, încheiere, finisare, materiale tehnologice, tehnologii de încheiere și finisare, faze și parametri tehnologici. Cunoașterea principalelor materiale tehnologice de încheiere și finisare dpdv al compoziției, proprietăților, modului de utilizare și performanțelor; capacitatea de a selecta corect materialele tehnologice adecvate pentru o aplicație dată, însușirea și utilizarea unui limbaj tehnic corect, abilități practice și de calcul specific.

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	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN
Decan	Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Emanuela Carmen BELDEAN	Șef lucr.dr.ing. Emanuela Carmen BELDEAN
Titular de curs	Titular 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 ore.