

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	IDPFL / IDPFL

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE TEHNOLOGICE IN INDUSTRIA LEMNULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr dr.ing. Emanuela BELDEAN							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef 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⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

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, balanță, microscop optic, viscosimetru, termometre, presă laborator); - Materiale tehnologice reprezentative, epruvete de lemn

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

Competențe profesionale	Cp 3. Distinge și utilizează materiale și componente durabile 3.1 Cunoștințe R.Î. 3.1.3 Studentul/absolventul identifică, definește și descrie materiale de încheiere, finisare, protecție și conservare-restaurare utilizate în industria lemnului . R.Î. 3.1.4 Studentul/absolventul recunoaște materii prime, materiale și tehnologii sustenabile. R.Î. 3.1.5 Studentul/absolventul explică și interpretează concepte asociate domeniului prelucrării, încheierii, finisării, protecției, conservării și restaurării lemnului pe baza unor principii și modele sustenabile. 3.2 Aptitudini R.Î. 3.2.3 Studentul/absolventul utilizează corespunzător materialele de încheiere, finisare, protecție și conservare-restaurare a lemnului. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 3.3.3. Studentul/absolventul selectează cu responsabilitate materialele de încheiere, finisare, protecție și conservare-restaurare a lemnului . C p 4. Definește cerințe tehnice 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.3 Studentul/absolventul definește și explică proprietățile fizice, chimice și tehnologice ale materialelor de încheiere, finisare și protecție a lemnului în vederea utilizării eficiente în tehnologiile de prelucrare a lemnului. 4.2 Aptitudini R.Î. 4.2.6 Studentul/absolventul realizează cercetări experimentale în laborator, interpretează rezultate și formulează concluzii. 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 Aptitudini R.Î. 5.2.2 Studentul/absolventul utilizează concepte asociate domeniului prelucrării, tratării termice, încheierii, finisării, protecției și conservării lemnului pe baza unor principii și modele specifice. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 5.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului .
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 menita sa ofere un nivel adecvat de cunostinte si intelegere in domeniul materialelor tehnologice de incleiere si finisare utilizate in IL, dpdv al compozitiei, proprietatilor, modului de utilizare si performantelor specifice, in vederea organizarii si conducerii corespunzatoare a proceselor tehnologice de incleiere si finisare a lemnului.
7.2 Obiectivele specifice	• Intelegerea notiunilor de adeziv, incleiere, finisare, materiale tehnologice, proces tehnologic, faze tehnologice, parametrii tehnologici si formarea unui vocabular tehnic adecvat • Cunosterea principalelor tipuri de materiale tehnologice pentru incleierea si finisarea lemnului, dpdv al compozitiei, proprietatilor, modului de utilizare si performantelor specifice • Formarea de abilitati cognitive privind corelarea compoziției chimice a materialelor tehnologice si mecanismului de intarire cu performantele in utilizare • Capacitatea de a alege corect materialele tehnologice necesare pentru incleierea si finisarea lemnului functie de aplicatia concreta pe baza corelatiei performante – compozitie material - proprietati • Conceperea si unor tehnologii de incleiere si finisare • Formare de abilitati practice in domeniul determinarilor fizico-chimice de laborator, finisării și încleierii lemnului, precum și al interpretării datelor experimentale; • Dezvoltarea abilitatilor de comunicare și lucru în echipă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr de ore	Observații
Structura și importanța disciplinei 1. Materiale tehnologice pentru încheierea lemnului. 1.1 Adezivi, aderenți, îmbinări încheiate. Fenomenul de adeziune, importanța utilizării adezivilor în industria lemnului. 1.2. Procesul de încheiere – faze și parametrii; factori ce influențează performanțele îmbinărilor încheiate 1.3 Clasificarea adezivilor utilizați în IL 1.4 Adezivi pe bază de polimeri și copolimeri ai acetatului de vinil în dispersie apoasă 1.5 Adezivi de topire 1.6. Adezivi de contact 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 2. Materiale tehnologice pentru finisarea lemnului 2.1. Finisarea lemnului: definire, faze tehnologice, tipuri de finisaje, tipuri de materiale tehnologice necesare. 2.2 Materiale tehnologice pentru curățirea mecanică și chimică și albirea lemnului 2.3. Materiale tehnologice pentru colorarea lemnului. 2.4 Materiale pelculogene de finisare: definire, compoziție generală, rasini pelculogene și materiale de adaos, solvenți și diluanți. Tehnologii tip de finisare- faze principale și materiale tehnologice de finisare specifice 2.6 Materiale pelculogene 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. 2.7 Produse ecologice de finisare fără solvent organic volatil: materiale pelculogene hidro-diluabile și materiale pelculogene cu întărire în UV	Prelegere pe bază de slide-uri Discuții Aplicații de calcul	1h 14h 2h 3h 1h 2h 2h 1h 3h 13h 2h 2h 1h 2h 3h 3h	
Total ore curs = 28h			
Bibliografie 1. Beldean, E., C. 2025. Materiale tehnologice - Note de curs - format electronic pdf-platforma E-learning, 2025. 2. Mihai, D., - Materiale tehnologice pentru industria lemnului-Editura Tehnică, București, 1983 3. Mihai, D., -Materiale tehnologice pentru industria lemnului., Vol.II. Materiale și tehnologii de finisare. Reprografia Universității "TRANSILVANIA" din Brașov, 1980. 4. Mihai, D., Zeleniuc. O., Petrovici, V. Materiale tehnologice pentru industria lemnului., Editura Universității Transilvania, 2010 5. Timar M.C. Materiale tehnologice - Note de curs - format electronic pdf-platforma E-learning, 2023. 6. Timar, M.C. Wood adhesives. Editura Universitatii Transilvania, 2006. 7. Bulian F, Graystone J A, Wood Coatings. Elsevier, ISBN 9780444528407, 2009. 8. Kumar R, Pizzi A. Adhesives for wood and lignocellulosic materials, WileyScrivener, ISBN 978-119-60543-0, 2019. 9. Kim M J,. Adhesives and Finishes for Wood: For Practitioners and Students, ISBN: 978-3-527-84278-0. 2023 10. Advances in manufacturing and processing of materials and structures. (2019) Boca Raton ; London ; New York : CRC Press`Taylor & Francis Group, 2019. XVI, 544 p. ISBN 9781138035959 11 Compatibilization of polymer blends : micro and nano scale phase morphologies, interphase characterization and properties. (2020) 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 1.1. Adeziivi fenol-formaldehidici - caracteristici fizico-chimice, condiții de întărire, aplicații 1.2. Adeziivi ureo-formaldehidici - sortimente, caracteristici fizico-chimice, condiții de întărire, preparare cu materiale de adaos pentru aplicații specifice în industria lemnului 1.3. Adeziivi pe bază de polimeri și copolimeri vinilici în dispersie apoasă- caracteristici fizico-chimice, sortimente, condiții și domenii de utilizare. 1.4. Adeziivi de topire – mod de prezentare, temperaturi caracteristice, aplicații în IL 1.5. Adeziivi pentru îmbinări mixte lemn-alte materiale, elastice sau rigide 1.6. <u>Aplicație practică adeziivi</u>: realizarea unei îmbinări încheiate conform cerințelor impuse (aderenți, adeziv) și redactare referat experimental Ciclul II – Materiale tehnologice pentru finisarea lemnului 2.1. Materiale tehnologice utilizate pentru decolorarea și curățirea lemnului 2.2. Materiale tehnologice utilizate pentru colorarea lemnului 2.3. Determinarea principalelor proprietăți tehnologice ale diluanților și egalizatorilor utiliz. în ind. lemnului 2.4. Compoziția și prepararea materialelor peliculogene de finisare. Caracteristici fizico-chimice ale materialelor peliculogene pentru finisarea lemnului 2.5. <u>Aplicație practică finisare</u> transparenta / opaca (cu materiale peliculogene hidrodiluabile): realizarea unui finisaj conform cerințelor impuse (tip finisaj, materiale peliculogene) și redactare referat experimental 3. <u>Utilizarea microscopiei electronice SEM în investigarea îmbinărilor încheiate și a suprafețelor finisate (exemplificare pentru probe prelevate din aplicațiile practice)</u>	Lucrări practice - Minicercetare Activități în grupuri mici Aplicații practice și teoretice	2h 12h 2h 2h 2h 2h 2h 12h 2h 2h 2h 2h 4h 2h	Microscop electronic SEM-EDX
Total ore laborator = 28h			
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, 1992. 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, asociaților profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina <i>Materiale tehnologice</i> 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. Evaluate

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; 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 scrisă și orală	10% 60%
10.5 Laborator	Explicarea corectă a unui proces Utilizarea adecvată a termenilor specifici Abilități practice	Evaluare scrisă – teste, Aplicații de calcul Evaluarea rezultatelor experimentale, aplicațiilor practice de încheiere și finalizare și a concluziilor formulate	30%

10.6 Standard minim de performanță

Înțelegerea noțiunilor de adeziv, înclieiere, finisare, materiale tehnologice, tehnologii de înclieiere și finisare, faze și parametrii tehnologici. Cunoașterea principalelor materiale tehnologice de înclieiere și finisare dpdv al compoziției, proprietăților, modului de utilizare și performanțelor; capacitatea de a selecta corect materialele tehnologice adecvate pentru o aplicație dată, însusirea 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 30/09/2025 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
Șef lucr.dr. ing. Emanuela Carmen BELDEAN Titular de curs	Șef lucr.dr. ing. Emanuela Carmen BELDEAN, Titular laborator