

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ADEZIVI ȘI MATERIALE DE FINISARE PENTRU CONSTRUCȚII DIN LEMN							
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	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	92				
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 minime despre lemn ca material de construcții și proprietățile acestuia
4.2 de competențe	Capacitatea de a analiza, sistematiza, compara informații tehnice; abilități minime de utilizare PC, tehnici de documentare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu PC și sistem de proiecție, internet/facilități predare online
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu infrastructura necesară efectuării de determinări fizico-chimice specifice adezivilor și materialelor de finisare, realizării de încleieri și teste de finisare, analiză microscopică, laborator teste biologice, echipament măsurare culoare, echipament testarea aderenței peliculelor la suport, aparat determinarea gradului de luciu., echipamente investigare microscopică optică și electronică

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

Competențe profesionale	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. 3.1.1 Studentul/absolventul identifică elemente specifice moderne, inovative ale tehnologiilor din industria de prelucrare a lemnului. R.Î. 3.1.2 Studentul/absolventul identifică modalități de testare a adezivilor pentru structuri portante din lemn și a finisajelor pentru construcții din lemn. 3.2 Abilități R.Î. 3.2.3 Studentul/absolventul aplică cele mai noi standarde în domeniul testării produselor din lemn și pe bază de lemn. R.Î. 3.2.4 Studentul/absolventul testează diferiți adezivi structurali pentru produse din lemn și pe bază de lemn și finisaje de exterior. CP 6 Managementul cercetării și inovării în domeniul prelucrării și testării produselor din lemn și pe bază de lemn 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 6.3.1 Studentul/absolventul își asumă răspunderea pentru managementul corect al cercetării și inovării în procesele pe care le coordonează.
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. Studentul/absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2. Studentul/absolventul este responsabil în situații concrete de soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.3. Studentul/absolventul este capabil de autonomie și independență profesională. CT 3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptabilității la cerințele pieței muncii, la dinamica schimbărilor sistemelor tehnologice, a metodelor manageriale și ale orientării pieței R.Î. 3.1. Studentul/absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 3.2. Studentul/absolventul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptării la cerințele pieței muncii, la dinamica schimbărilor sistemelor tehnologice, a metodelor manageriale și ale orientării pieței.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și cunoașterea adezivilor și a materialelor de finisare adecvate pentru construcții din lemn din punct de vedere al compoziției, proprietăților, modului de utilizare și a performanțelor specifice.
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea noțiunilor de încheiere, finisare a lemnului pentru construcții și a proprietăților structurilor încheiate - Cunoașterea adezivilor și materialelor peliculogene folosite pentru construcții din lemn - Cunoașterea/înțelegerea unor metode specifice de testare pentru adezivi și materiale de finisare - Înțelegerea fenomenelor de degradare a peliculelor de finisare în condiții reale de utilizare și conceperea unor tehnologii de finisare pentru exterior, funcție de aplicația concretă.

	• Cunoașterea unor elemente de calcul tehnologic , statistic și interpretare de date experimentale. • Formare de abilități practice în domeniul determinărilor fizico-chimice de laborator și mecanice, specifice încheierii și finisării lemnului • Dezvoltarea abilităților de comunicare și lucru în echipă.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Modulul 1- Adezivi			
Aspecte fundamentale privind utilizarea lemnului în construcții. Importanța procesului de încheiere a lemnului în construcții. Proprietăți ale structurilor lemnoase încheiate.	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, exemplificări Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări și discuții libere despre lemnul folosit în construcții și structuri încheiate
Adezivi pentru structuri din lemn în construcții (portante și neportante). Criterii de clasificare.	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, Prezentări video Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări privind diferența între structurile portante și neportante
Adezivi pentru structuri portante. Proprietăți și metode standardizate de testare	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor privind structurile portante și adezivii folosiți pentru acestea.
Adezivi pentru structuri neportante. Proprietăți și metode standardizate de testare	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de privind metodele standardizate de testare a îmbinărilor încheiate
Modulul II- Materiale de finisare			
Finisarea lemnului - Noțiuni generale. Materiale tehnologice de finisare și tipuri de finisaje	Prelegere pe bază de slide-uri, exemplificări Evaluare continuă	1	Evaluarea continuă constă în testarea cunoștințelor privind tipurile de materiale de finisare și importanța finisajului în construcții
Principii de tratare și finisare a lemnului în construcții. Finisaje pentru exterior	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări privind aplicarea corectă a unui finisaj pentru exterior și recomandări pentru

			situații reale în construcții
Evaluarea calității finisajelor de exterior	Prelegere pe bază de slide-uri, dezbateri interactive, Evaluare continuă	3	Evaluarea continuă constă în testarea cunoștințelor privind principalele proprietăți care se iau în considerare la evaluarea calității unui finisaj.
Total ore CURS		14	
Bibliografie Beldean E., C. 2025. Adezivi și materiale de finisare pentru construcții din lemn. Notițe de curs, format PPT. Bulian F, Graystone J. 2009. Wood coatings: theory and practice. Editura Elsevier. Kumar R, Pizzi A. 2019. Adhesives for wood and lignocellulosic materials. Editura Wiley – Scrivener. Mihai, D. 1983. Materiale tehnologice pentru industria lemnului, Editura Tehnică, București. Mihai, D., Timar, C., 1992. Materiale tehnologice și procese de finisare pentru industria lemnului., Fascicolul 1. Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "Transilvania" din Brașov. Timar, M.C. 2006. Wood adhesives. Editura Universitatii Transilvania. Timar, M.C., Beldean E., 2021. Materiale tehnologice pentru IL. Lucrări practice de laborator. Timar MC, Varodi A, 2021. Tehnologiile de finisare. Lucrări practice de laborator și portofoliu de lucru. Stoeckel F et al, 2013. Mechanical properties of adhesives for bonding wood - A review. International Journal of Adhesion&Adhesives45(2013)32–41. ***Norme și standarde specifice pentru testarea adezivilor și a produselor de finisare.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor practice; norme specifice de protecția muncii	Prezentare, discuții	2	
Determinarea principalelor condiții de calitate ale adezivilor structurali folosiți în construcții	Lucrări practice, documentare avansată, standarde privind condițiile de calitate ale adezivilor structurali Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări privind calitatea adezivilor structurali și principalele condiții standardizate de testare precum și evaluarea participării la pregătirea îmbinărilor încleiate
Testarea îmbinărilor încleiate- teste mecanice. Achiziție, prelucrare și interpretare de date experimentale Microscopie pe probe testate	Standarde specifice, portofoliu de testare, calcule specifice Utilizare microscopie optică și SEM pt investigarea îmbinărilor încleiate Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea datelor experimentale și modul de interpretare a rezultatelor precum și întrebări despre importanța utilizării microscopiei pentru evaluarea îmbinărilor încleiate
Finisarea lemnului cu materiale pelculogene pentru exterior	Lucrări practice Evaluarea continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări despre pregătirea probelor și

			tehnologia de finisare, calcule de consum specific și grosimi de peliculă
Evaluarea calității finisajelor prin teste de laborator	Utilizare standarde specifice Utilizare microscopie optică și SEM pt investigarea suprafețelor finisate Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări și discuții despre testele specifice pentru finisajele de exterior și grilele de evaluare, coroborate cu investigația microscopică
Evaluarea calității unor finisaje de exterior prin teste în teren	Portofoliu testare, Rezultate comparative Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări și discuții privind testele efectuate și rezultatele obținute, recomandări de utilizare pentru construcții.
Total ore LABORATOR		14	
Bibliografie Mihai, D. 1983. Materiale tehnologice pentru industria lemnului, Editura Tehnică, București. Mihai, D., Timar, C., 1992. Materiale tehnologice și procese de finisare pentru industria lemnului. Fascicolul 1. Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "Transilvania" din Brașov. Timar, M.C. Wood adhesives. Editura Universitatii Transilvania, 2006. Timar, M.C., Beldean E., 2021. Materiale tehnologice pentru IL. Lucrări practice de laborator. Timar MC, Varodi A, 2021. Tehnologiile de finisare. Lucrări practice de laborator și portofoliu de lucru. Frihart C, 2005. Wood Adhesion and Adhesives, in: Handbook of Wood Chem and Wood Composites, CRC Press LLC Lanhe D G et al, 2024. Improvement of gluing parameters in edge glued panels, Maderas. Ciencia y tecnología 2024 (26): 22, 1-12. SR EN 302/1-4. Adezivi pentru structuri portante din lemn. Metode de încercare. SR EN 927/1-6. Vopsele și lacuri. Produse de vopsire (finisare) și sisteme de vopsire pentru lemn pentru exterior.			

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

Disciplina <i>Adezivi și Materiale de Finisare pentru Construcții din Lemn</i> contribuie la formarea unui portofoliu de cunoștințe tehnice cu aplicare directă în obținerea unor construcții din lemn cu performanțe deosebite. Cunoașterea adezivilor și a materialelor de finisare adecvate pentru construcții din lemn precum și a metodelor de testare a acestora permit conceperea și conducerea unor procese tehnologice corecte. Cunoștințele și abilitățile practice dobândite pot fi transferate în practica de producție.
--

10. Evaluare

Tip de 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; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Proba scrisă și orală (test și discuții)	Evaluare continuă	10%

	Nivelul de însușire a cunoștințelor și posibilitatea de aplicare în practică, cu exemple reale Explicarea corectă și utilizarea adecvată a unor termeni specifici din domeniul înțelegerii și finisării lemnului Analiza comparativă a unor date experimentale proprii privind performanțele adezivilor și materialelor de finisare	Evaluare sumativă (examen scris și oral)	50%
Laborator	Activitate continuă și participare la activitatea de laborator • participare activă la lucrările practice contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea documentației; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. • Realizarea sarcinilor aplicative, a calculelor și a portofoliului de testare (referat experimental) • Explicarea corectă a unui proces • Utilizarea adecvată a termenilor specifici • Evaluarea calității îmbinărilor încheiate și a finisajelor pentru construcții din lemn conform normativelor	Evaluare continuă	40%

Standard minim de performanță

- Înțelegerea noțiunilor de încheiere și finisare a lemnului în construcții. Cunoașterea adezivilor și a materialelor de finisare, precum și a performanțelor acestora evaluate prin teste specifice. Capacitatea de a selecta corect materialele adecvate pentru o aplicație dată. Însușirea și utilizarea unui limbaj tehnic corect, abilități practice și de calcule specifice.

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
Șef lucr. dr. ing. Emanuela BELDEAN Titular de curs/ laborator	Șef lucr. dr. ing. Emanuela BELDEAN. 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 de studiu (activități didactice și studiu individual).