

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 ȘI DESIGNUL PRODUSELOR DIN LEMN
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI/ INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA LEMNULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Anca Maria VARODI							
2.3 Titularul activităților de laborator	Dr.ing. Anca Maria VARODI							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	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					20
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					8
Alte activități					10
3.7 Total ore de activitate a studentului	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
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)
4.2 de competențe	Capacitatea de a analiza, sistematiza, compara informații tehnice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs capacitate corespunzătoare, sistem proiecție și tablă / facilități predare online
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu infrastructura necesară efectuării de analize chimice generale și specifice pt lemn (mese laborator, nișă, etuve, balanță, sticlărie diversă, băi de apă, becuri de gaz); Reactivi, probe material lemnos

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP1. Execută calcule matematice analitice 1.1. Cunoștințe R.Î. 1.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică noțiunile fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor 1.2. Abilități R.Î. 1.2.1 Studentul/absolventul aplică cunoștințele fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul gestionează și selectează metode adecvate de calcul necesare materialului/structurii/produsului sau procesului specific industriei lemnului CP4. Definește cerințe tehnice 4.1. Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică și descrie caracteristicile materialelor, produselor și proceselor specifice industriei lemnului. 4.2. Abilități R.Î. 4.2.1 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile tehnice ale materialelor, 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. CP5. 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
Competențe transversale	CT2. Lucrează în echipe R.Î. 2.2 Studentul/absolventul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare CT3. Gestionează evoluția personală 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 competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplină fundamentală menită să ofere un nivel adecvat de cunoștințe în domeniul chimiei organice generale și a chimiei lemnului, care stau la baza înțelegerii structurii complexe a lemnului și a proprietăților acestui material, precum și a studierii și utilizării raționale a materialelor tehnologice în industria lemnului.
7.2 Obiectivele specifice	- Sistematizarea cunoștințelor în domeniul chimiei organice; - Dobândirea unor cunoștințe de bază în domeniul chimiei lemnului cu aplicabilitate directă în ingineria lemnului; - Formarea de abilități cognitive privind corelarea compoziției chimice a lemnului cu durabilitatea naturală, proprietățile fizico-mecanice și tehnologice; - Formare de abilități practice în domeniul determinărilor fizico-chimice de laborator și prelucrarea datelor experimentale; - Dezvoltarea abilităților de comunicare și de lucru în echipă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Rolul și importanța disciplinei. Structura disciplinei.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	1	Evaluarea continuă constă în testarea prerechizitelor (cunoștințe acumulate la discipline anterioare)
I. CHIMIE ORGANICĂ			
1.1 Bazele chimiei organice – structura combinațiilor organice, izomerie, clasificare compuși organici	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
1.2. Combinații organice cu funcții simple			
1.2.1. Alcoolii și fenoli 1.2.2. Aldehide și cetone 1.2.3. Acizi carboxilici și derivați funcționali	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2 2 2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
1.3 Combinații organice cu funcții mixte (monozaharide)	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
1.4 Compuși macromoleculari - definire	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă Nr. 1	1	Testul de evaluare continuă nr. 1 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la bazele teoretice ale chimiei organice (cap. I).
II. CHIMIA LEMNULUI			
2.1. Compoziția chimică a lemnului (compoziție elementară și constituenți chimici).	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
2.2. Celuloza 2.2.1. Celuloză – definiție și structură 2.2.2. Celuloza – proprietăți fizice și chimice	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
2.3. Hemiceluloză (definiție, structură, proprietăți)	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
2.4. Lignină (definiție, structură, proprietăți).	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
2.5. Componentii chimici secundari ai lemnului (categorii, influența asupra	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive.	2	Testul de evaluare continuă nr. 2 vizează

proprietăților)	Test de evaluare continuă Nr. 2		verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la Chimia lemnului (Cap. II)
TOTAL ORE		28	
Bibliografie Niemz, P., Mai, C., Schmitt, U. et al. (eds.) (2023). <i>Springer Handbook of Wood Science and Technology</i>. Springer. – în special capitolul <i>Wood Chemistry</i>. Andronescu, A.; Badea, A.; Petrescu, M.; Ungureanu, E.M. (Editori): SCIENTIFIC Bulletin. Series B: Chemistry and Materials Science / University POLITEHNICA of Bucharest; 2023, Volume 85, Issue 2. Cheptănar, C.: Chimie organică – Curs – UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”, Chișinău, 2019, ISBN 978-9975-56-708-4. – accesibil online https://library.usmf.md/ro/library/chimie/cheptanaru-c-chimie-organica Ghețiu, M.M.; Toporeț V.: Chimia lemnului; Universitatea Tehnică a Moldovei, Editura Tehnica Info, ISBN 2010, 978-9975-63-310-9 Nenițescu, C.D.: Chimie organică. Vol. I și II. Ed. Didactică și Pedagogică, 1966 Petrovici, V., Popa V.I.: Chimia și prelucrarea chimică a lemnului, Vol I, Ed Lux Libris, Brașov, 1997 Petrovici, V., Popa V.I.: Chimia și prelucrarea chimică a lemnului, Vol II, Ed Lux Libris, Brașov, 1997 Simionescu, Cr.I., Rozmarin, Gh.: Chimia lemnului și a celulozei. Institutul Politehnic Iași, Vol. I și II, 1972 Timar, M.C.: Wood chemistry, Editura Universității Transilvania, 2003. Varodi A.M.: Chimia lemnului –Note de curs – Platforma e-learning, 2026.			

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Noțiuni de tehnica securității și protecția muncii în laboratorul de chimia lemnului	Expunere, conversație, dezbateri.	1	
L2. Sticlărie de laborator, reactivi chimici	Lucrări practice Activități individuale și în echipă Evaluare continuă	1	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor.
L3. Soluții chimice și concentrații (definiții, preparare, calcule)	Lucrări practice Calcule specifice Activități individuale și în echipă Evaluare continuă Prezentare referat experimental Temă de control 1	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea referatului. Tema de control 1 constă în rezolvarea unui număr de 10 probleme specifice
L4. Determinarea conținutului de umiditate, substanțe extractibile din lemn și cenușă	Lucrări practice Calcule specifice Activități individuale și în echipă Evaluare continuă Prezentare referat experimental	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul conținutului de umiditate, substanțe extractibile din lemn și cenușă; verificarea referatului
L5. Determinarea conținutului de celuloză din lemn	Lucrări practice Calcule specifice	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de

	Activități individuale și în echipă Evaluare continuă Prezentare referat experimental		fixare a cunoștințelor, calculul conținutului de celuloză din lemn; verificarea referatului
L6. Determinarea conținutului de lignină din lemn	Lucrări practice Calcul specific Activități individuale și în echipă Evaluare continuă Prezentare referat experimental	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul conținutului de lignină din lemn; verificarea referatului
L7. Determinarea conținutului de hemiceluloze din lemn	Lucrări practice Calcul specific Activități individuale și în echipă Evaluare continuă Prezentare referat experimental Temă de control 2	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul conținutului de hemiceluloze din lemn; verificarea referatului Tema de control 2 constă în identificarea unor aspecte cheie privind componenți principali ai lemnului
TOTAL ORE		14	
Bibliografie Petrovici, V., Agache, C.: <i>Chimia și prelucrarea chimică a lemnului</i> . Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "Transilvania" din Brașov, 1999 Varodi A.M.: Chimie – lucrări practice – material electronic – platforma E- learning, 2025			

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

Disciplina *Chimie* contribuie la formarea unui portofoliu de cunoștințe tehnice fundamentale și a unui mod logic de gândire. Cunoștințele de chimie generală, chimie organică și chimia lemnului contribuie esențial la înțelegerea proprietăților materialelor în corelație cu compoziția și structura chimică, ceea ce reprezintă o condiție pentru o utilizare corectă și eficientă. Cunoștințele dobândite se aplică în tehnologia prelucrării lemnului, cu precădere în pregătirea și utilizarea materialelor tehnologice pentru înclieiere, finisare și protecția lemnului, precum și în înțelegerea particularităților de prelucrare și durabilitate a diferitelor specii lemnoase.

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.	Evaluare continuă	30%

	Proba scrisă (test complex) • Nivelul de însușire a cunoștințelor și posibilitatea de aplicare • Explicarea corectă a unui fenomen / proces • Analiza comparativă a unor date privind compoziția chimică a lemnului • Utilizarea adecvată a termenilor specifici claritate în organizarea răspunsului.	Evaluare sumativă (examen scris și oral)	50%
Seminar/ laborator / proiect	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea materialelor înainte de laborator; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning: (1) exerciții cu constituenți; (2) exerciții specifice. • Utilizarea adecvată a termenilor specifici • Abilitati practice Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; Gradul de dificultate al structurilor abordate.	Evaluare continuă	20%

Standard minim de performanță

Studentul demonstrează înțelegerea și aplicarea regulilor de bază în scrierea formulelor și ecuațiilor chimice, diferențierea substanțelor organice/anorganice, diferențierea claselor de substanțe organice, proprietățile fizice și chimice ale compușilor organici, elemente fundamentale din chimia lemnului - compoziția chimică și influența asupra proprietăților, limbaj tehnic specific corect, abilități practice și de calcul 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	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN
Decan	Director de departament
Dr.ing. Anca Maria VARODI	Dr.ing. Anca MariaVARODI
Titular de curs	Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una dintre variantele: Licență/Masterat/Doctorat (se completează conform Nomenclatorului 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