

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 licență ¹⁾	Inginerie forestieră
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria prelucrării lemnului
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimia lemnului (CHL – IFR)							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Dr. Ing. Varodi Anca Maria							
2.3. Tutorele de disciplină	Dr. Ing. Varodi Anca Maria							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DF DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. L ⁵⁾	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					36
3.4.3. Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	106				
3.8. Total ore pe semestru	120				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	4				

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	existența pe platforma eLearning a materialelor didactice de bază (suportul de curs în tehnologie ID), a materialelor didactice auxiliare și a resurselor de învățare (în diverse formate)
5.2. de desfășurare a laboratorului	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 (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

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. Aptitudini 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. 1.3.2 Studentul/absolventul formulează concluzii analitice pe baza rezultatelor experimentale în raport cu date de referință. Cp4. Definește cerințe tehnice 4.1. Cunoștințe R.Î. 4.1.2 Studentul/absolventul identifică și descrie proprietățile fizico-mecanice, bio-chimice și tehnologice ale diferitelor specii lemnoase 4.2. Aptitudini R.Î. 4.2.6 Studentul/absolventul realizează cercetări experimentale în laborator, interpretează rezultate și formulează concluzii Cp 5. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii 5.2 Aptitudini R.Î. 5.2.1 Studentul/absolventul inspectează și evaluează caracteristicile fizico-mecanice și bio-chimice ale speciilor lemnoase.
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 grila competențelor 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 cunoaștințelor 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 lucru în echipă.

8. Conținuturi

8.1.	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Rolul și importanța disciplinei. Structura disciplinei.	expunere în tehnologie ID	1	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
I. CHIMIE ORGANICA			
1.1 Bazele chimiei organice – structura combinațiilor organice, izomerie, clasificare compusi organici	expunere în tehnologie ID	4	
1.2. Combinații organice cu funcții simple	expunere în tehnologie ID	2	
1.2.1.Alcoolii și fenoli	expunere în tehnologie ID	2	
1.2.2.Aldehide și cetone	expunere în tehnologie ID	2	
1.2.3.Acizi carboxilici și derivați funcționali	expunere în tehnologie ID	2	
1.3 Combinații organice cu funcții mixte (monozaharide)	expunere în tehnologie ID	4	
1.4 Compuși macromoleculari - definire	expunere în tehnologie ID	1	
II. CHIMIA LEMNULUI			
2.1. Compoziția chimică a lemnului (compoziție elementală și constituenți chimici).		2	
2.2. Celuloza	expunere în tehnologie ID	2	
2.2.1. Celuloza – definiție și structură	expunere în tehnologie ID	2	
2.2.2. Celuloza – proprietăți fizice și chimice	expunere în tehnologie ID	2	
2.3. Hemiceluloze (definiție, structură, proprietăți)	expunere în tehnologie ID	2	
2.4. Lignina (definiție, structură, proprietăți).	expunere în tehnologie ID	2	
2.5. Componentii chimici secundari ai lemnului (categorii, influența asupra proprietăților)	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie: 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 TESTEMIANU”, Chisinau, 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 Universitatii Transilvania, 2003. Varodi A.M.: Chimia lemnului –Note de curs – în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. I, actualizat în 2025			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
1. Soluții chimice – concentrația soluțiilor	în cadrul tutorialurilor/seminarelor/laboratoarelor și prin comunicare bidirecțională pe platforma eLearning (prin forumul disciplinei, chat-ul/Messenger-ul platformei)		temă prevăzută în calendarul disciplinei
2. Compoziția chimică a lemnului- metode experimentale de analiză și valori	idem		idem
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 – mat electronic – platforma E- learning, 2025 Varodi A.M.: Chimia lemnului –Note de curs – în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. I, actualizat în 2025			
8.4. L	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
1. Noțiuni de tehnica securității și protecția muncii în laboratorul de chimia lemnului	învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
2. Sticlărie de laborator, reactivi chimici	lucrări practice	2	idem
3. Soluții chimice și concentrații (definiții, preparare, calcule)	lucrări practice	2	idem
4. Determinarea conținutului de umiditate, substanțe extractibile din lemn și cenușă.	lucrări practice	2	idem
5. Determinarea conținutului de celuloză din lemn	lucrări practice	2	idem
6. Determinarea conținutului de lignină din lemn	lucrări practice	2	idem
7. Determinarea conținutului de hemiceluloze din lemn	lucrări practice	2	idem
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 – mat electronic – platforma E- learning, 2025 Varodi A.M.: Chimia lemnului –Note de curs – în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. I, actualizat în 2025			

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

Disciplina <i>Chimie</i> 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 aplica în tehnologia prelucrării lemnului, cu precădere în pregătirea și utilizarea materialelor tehnologice pentru încleiere, finisare și protecția lemnului, precum și în înțelegerea particularităților de prelucrare și durabilitate a diferitelor specii lemnoase.		
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte.	terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (9)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (8-7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6-5)	Aplică mecanic noțiunile, fără reflecție reală.	răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale.	confuzie teoretică, aplicații inexistente sau greșite, lipsa argumentării

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI (curs)	• 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 în sesiune (examen scris)	60%
10.5. TC / L	• Rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning: (1) exerciții cu constituenți; (2) exerciții specifice. • Utilizarea adecvată a termenilor specifici • Abilități practice	evaluare pe parcurs	40%, din care: ▪ 10% – participare activă cu întrebări pertinente, implicare în dezbateri, contribuții relevante; ▪ 15% – tema control 1 evaluare pe parcurs; ▪ 15% – tema control 2 evaluare pe parcurs.
10.6. Standard minim de performanță			
Studentul demonstrează înțelegerea și aplicarea regulilor de bază în scrierea formulelor și ecuațiilor chimice, diferențierea substanțelor organice/anorganice, diferențiere clase substanțe organice, proprietăți fizice și chimice compuși organici, elemente fundamentale de chimia lemnului – compoziție chimică și influența asupra proprietăților, limbaj tehnic specific corect, abilități practice și de calcul specific.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 30/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2025.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN,
Directorul de departament

Dr. ing. Anca Maria VARODI
Titularul de curs (AI)

Dr. ing. Anca Maria VARODI
Titularul de L

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor / programelor de studii universitare în vigoare).
- ²⁾ Ciclu de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).