

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 masterat	Inginerie Forestieră
1.5 Ciclul de studii	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. Varodi Anca Maria							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator /proiect	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	DF
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 aplicații	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 aplicații	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laborator, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					12
Examinări					7
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ¹	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	Sală de curs capacitate corespunzătoare, sistem proiecție și tablă / facilități predare online
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 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. 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 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 lucru în echipă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Rolul și importanța disciplinei. Structura disciplinei. I. CHIMIE ORGANICA	Prelegere pe bază de prezentări ppt	1h	

1.1 Bazele chimiei organice – structura combinațiilor organice, izomerie, clasificare compusi organici	Discuții Exemple Aplicații	4h	
1.2. Combinații organice cu funcții simple			
1.2.1. Alcoolii și fenoli		2h	
1.2.2. Aldehyde și cetone		2h	
1.2.3. Acizi carboxilici și derivați funcționali		2h	
1.3 Combinații organice cu funcții mixte (monozaharide)		4h	
1.4. Compuși macromoleculari - definire		1h	
II. CHIMIA LEMNULUI			
2.1. Compoziția chimică a lemnului (compoziție elementală și constituenți chimici).		2h	
2.2. Celuloza		4h	
2.2.1. Celuloza – definiție și structură			
2.2.2. Celuloza – proprietăți fizice și chimice			
2.3. Hemiceluloze (definiție, structură, proprietăți)		2h	
2.4. Lignina (definiție, structură, proprietăți).		2h	
2.5. Componentii chimici secundari ai lemnului (categorii, influența asupra proprietăților)		2h	
Total ore curs		28h	
8.3 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. Cheptănaru, 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 Universității Transilvania, 2003. Varodi A.M.: Chimia lemnului –Note de curs – Platforma e-learning, 2025			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni de tehnica securității și protecția muncii în laboratorul de chimia lemnului	Lucrări practice	1h	
2. Sticlărie de laborator, reactivi chimici	Minicercetare	1h	
3. Soluții chimice și concentrații (definiții, preparare, calcule)	Calcule specifice	4h	
Test 1	Activități individuale și în echipă		
4. Determinarea conținutului de umiditate, substanțe extractibile din lemn și cenușă.		2h	
5. Determinarea conținutului de celuloză din lemn		2h	
6. Determinarea conținutului de lignină din lemn		2h	
7. Determinarea conținutului de hemiceluloze din lemn		2h	
Test 2			
Total ore laborator		14h	

8.3 Bibliografie

Petrovici, V., Agache, C.: *Chimia și prelucrarea chimică a lemnului*. Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "Transilvania" din Brașov, 1999
Varodi A.M.: *Chimie – lucrări practice – mat electronic – platforma E- learning*, 2025

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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 aplica în tehnologia prelucrării lemnului, cu precădere în pregătirea și utilizarea materialelor tehnologice pentru încheiere, finisare și protecția lemnului, precum și în înțelegerea particularităților de prelucrare și durabilitate a diferitelor specii lemnoase.

10. Evaluare

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; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	• Evaluare pe parcurs	10%
	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)	65%
10.5 Laborator	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 a structurilor abordate.	• Evaluare pe parcurs	25%
10.6	Standard minim de performanță		

Studentul demonstrează înțelegerea și aplicarea regulilor de bază în scrierea formulelor și ecuațiilor chimice, diferențierea substanțe 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.

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
Dr. ing. Anca Maria VARODI Titular de curs	Dr. ing. Anca Maria VARODI Titular de laborator