

## 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                | INGINERIE FORESTIERA                                 |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>1)</sup>    | LICENȚĂ                                              |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea  | INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI                       |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                    |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | CHIMIE                             |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Prof.dr.chim. Maria Cristina TIMAR |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Drd.ing. Ruxandra NRDELCU          |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                       | I                                  | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>2)</sup>       | DF |
|                                          |                                    |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | DI |

### 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 | 0/1/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/14/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 20     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 16     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |     |                    |    |                                 | 11     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | 8      |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 58  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

### 4. Precondiții

|                   |                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>Cp1. Execută calcule matematice analitice<br/>R.Î. 1.5 Studentul înțelege și aplică cunoștințele fundamentale de chimie și matematică, prelucreează și interpretează date experimentale, formulează concluzii analitice în baza rezultatelor experimentale în raport cu date de referință</p> <p>Cp3. Distinge materiale<br/>R.Î. 3.2 Studentul identifică, definește și caracterizează speciile lemnoase ca materie primă pentru realizarea diferitelor produse din lemn</p> <p>Cp4. Definește cerințe tehnice<br/>R.Î. 4.1 Studentul știe să definească proprietățile fizice, chimice, mecanice, biologice, tehnologice și alte proprietăți ale lemnului și ale materialelor pe bază de lemn</p> <p>Cp5. Utilizează materiale și componente durabile<br/>R.Î. 5.1 Studentul identifică și interpretează caracteristicile fizico-mecanice și bio-chimice ale speciilor lemnoase utilizând cunoștințele fundamentale însușite</p> |
| Competențe transversale | <p>Ct2. Lucrează în echipe<br/>R.Î. 2.2 Studentul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare</p> <p>Ct3. Gestionează evoluția personală<br/>R.Î. 3.3. Studentul dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina fundamentala menită să ofere un nivel adecvat de cunoștințe în domeniul chimiei organice generale si a chimiei lemnului, care stau la baza înțelegerii structurii complexe a lemnului si a proprietatilor acestui material precum si a studierii si utilizarii rationale a materialelor tehnologice în industria lemnului.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizarea cunoaștințelor în domeniul chimiei organice</li> <li>Dobandirea unor cunostinte de baza in domeniul chimiei lemnului cu aplicabilitate directă în ingineria lemnului</li> <li>Formarea de abilitati cognitive privind corelarea compoziției chimice a lemnului cu durabilitatea naturala, proprietățile fizico-mecanice și tehnologice</li> <li>Formare de abilitati practice in domeniul determinarilor fizico-chimice de laborator si prelucrarea datelor experimentale</li> <li>Dezvoltarea abilitatilor de comunicare și lucru în echipă</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                               | Metode de predare                   | Nr. de ore | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| Rolul și importanța disciplinei. Structura disciplinei.                                                | Prelegere pe bază de prezentări ppt | 1h         |            |
| <b>I. CHIMIE ORGANICA</b>                                                                              |                                     |            |            |
| 1.1 Bazele chimiei organice – structura combinatiilor organice, izomerie, clasificare compusi organici | Discuții<br>Exemple                 | 4h         |            |
| 1.2. Combinații organice cu funcții simple                                                             | Aplicații                           |            |            |
| 1.2.1. Alcoolii și fenoli                                                                              |                                     | 2h         |            |
| 1.2.2. Aldehide 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<br><b>II. CHIMIA LEMNULUI</b><br>2.1. Compoziția chimică a lemnului (compoziție elementală și constituenți chimici).<br>2.2. Celuloză<br>2.2.1. Celuloză – definiție și structură<br>2.2.2. Celuloză – proprietăți fizice și chimice<br>2.3. Hemiceluloze (definiție, structură, proprietăți)<br>2.4. Lignina (definiție, structură, proprietăți).<br>2.5. Componentii chimici secundari ai lemnului (categorii, influența asupra proprietăților)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     | 1h<br><br>2h<br><br>4h<br><br>2h<br>2h<br>2h       |            |
| <b>Total ore curs = 28h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                    |            |
| Bibliografie<br>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.<br>Cheptănar, C.: Chimie organică- Curs- UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIANU”, Chisinau, 2019, ISBN 978-9975-56-708-4. – accesibil online <a href="https://library.usmf.md/ro/library/chimie/cheptanaru-c-chimie-organica">https://library.usmf.md/ro/library/chimie/cheptanaru-c-chimie-organica</a><br>Ghețiu, M.M.; Toporeț V.: Chimia lemnului; Universitatea Tehnică a Moldovei, Editura Tehnica Info, ISBN 2010, 978-9975-63-310-9<br>Nenițescu, C.D.: Chimie organică. Vol I și II. Ed. Didactică și Pedagogică, 1966<br>Petrovici, V., Popa V.I.: Chimia și prelucrarea chimică a lemnului, Vol I, Ed Lux Libris, Brașov, 1997<br>Petrovici, V., Popa V.I.: Chimia și prelucrarea chimică a lemnului, Vol II, Ed Lux Libris, Brașov, 1997<br>Simionescu, Cr.I., Rozmarin, Gh.: Chimia lemnului și a celulozei. Institutul Politehnic Iași, Vol I și II, 1972<br>Timar, M.C.: Wood chemistry, Editura Universității Transilvania, 2003.<br>Timar M.C.: Chimie –Note de curs – Platforma e-learning, 2023 |                                                                                                     |                                                    |            |
| <b>8.2 Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de predare-învățare                                                                          | Nr. de ore                                         | Observații |
| 1. Noțiuni de tehnica securității și protecția muncii în laboratorul de chimia lemnului<br>2. Sticlărie de laborator, reactivi chimici<br>3. Soluții chimice și concentrații (definiții, preparare, calcule)<br><b>Test 1</b><br>4. Determinarea conținutului de umiditate, substanțe extractibile din lemn și cenușă.<br>5. Determinarea conținutului de celuloză din lemn<br>6. Determinarea conținutului de lignină din lemn<br>7. Determinarea conținutului de hemiceluloze din lemn<br><b>Test 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lucrări practice -<br>Minicercetare<br>Calcul specific<br>Activități individuale și în grupuri mici | 1h<br><br>1h<br>4h<br><br>2h<br><br>2h<br>2h<br>2h |            |
| <b>Total ore laborator = 14h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                    |            |
| Bibliografie:<br>Petrovici, V., Agache, C.: <i>Chimia și prelucrarea chimică a lemnului</i> . Lucrări practice de laborator. Reprografia Universității "Transilvania" din Brașov, 1999<br>Timar M.C. – Chimie – lucrări practice – mat electronic – platforma E- learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                    |            |

**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 cunostinte tehnice fundamentale si a unui mod logic de gandire. Cunostintele de chimie generala, chimie organica si chimia lemnului contribuie esential la intelegerea proprietatilor materialelor in corelatie cu compozitia si structura chimica, ceea ce reprezinta o conditie pentru o utilizare corecta si eficienta. Cunostintele dobandite se aplica in tehnologia prelucrarii lemnului, cu precadere in pregatirea si utilizarea materialelor tehnologice pentru incleiere, finisare si protectia lemnului, precum si in intelegerea particularitatilor de prelucrare si 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                                | Nivelul de însușire a cunoștințelor si posibilitatea de aplicare<br>Explicarea corectă a unui fenomen / proces<br>Analiza comparativă a unor date privind compozitia chimica a lemnului<br>Utilizarea adecvată a termenilor specifici | Evaluare scrisă                           | 75%                          |
| 10.5 Seminar/ <b>laborator</b> / proiect | Explicarea corectă a unui proces<br>Utilizarea adecvată a termenilor specifici<br>Abilitati practice                                                                                                                                  | Evaluare scrisa – teste<br>Evaluare orala | 25%                          |

**10.6 Standard minim de performanță**

Intelegerea si aplicarea regulilor de baza in scrierea formulelor si ecuatiilor chimice, diferentierea substante organice/anorganice, diferentiere clase substante organice, proprietati fizice si chimice compusi organici, elemente fundamentale de chimia lemnului- compozitie chimica si influenta asupra proprietatilor, limbaj tehnic specific corect, abilitati practice si de calcul specific

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU,     | Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN, |
| Decan                           | Director de departament       |
| Prof. dr. Maria Cristina TIMAR, | Drd. Ing. Ruxandra NEDELCU,   |
| Titular de curs                 | Titular de laborator          |

Notă:

- <sup>1)</sup> 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) ;

- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele:* **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - *pentru nivelul de licență;* **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - *pentru nivelul de masterat;*
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).