



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

## FIȘA DISCIPLINEI

*Chimie Organică*

Anul universitar 2025-2026

### 1. Date despre program

|                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca |
| 1.2. Facultatea                        | Chimie și Inginerie Chimică                |
| 1.3. Departamentul                     | Chimie                                     |
| 1.4. Domeniul de studii                | Inginerie Chimică                          |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Licență                                    |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Nanoștiințe/Inginer                        |
| 1.7. Forma de învățământ               | Învățământ cu frecvență                    |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                          |                |   |                          |                |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------|---|--------------------------|----------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | <b>Chimie IV</b>         |                |   | Codul disciplinei        | <b>CLR1028</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Conf. dr. Anamaria Terec |                |   |                          |                |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Conf. dr. Anamaria Terec |                |   |                          |                |
| 2.4. Anul de studiu                     | II                       | 2.5. Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare   | E              |
|                                         |                          |                |   | 2.7. Regimul disciplinei | DF/Obl.        |

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

|                                                                                                        |    |                     |    |                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----|--------------------------------|------------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                         | 7  | din care: 3.2. curs | 3  | 3.3. seminar/laborator/proiect | 2/2        |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                                | 98 | din care: 3.5. curs | 42 | 3.6 seminar/laborator          | 28/28      |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b> |    |                     |    |                                | <b>ore</b> |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)                                |    |                     |    |                                | 30         |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |                     |    |                                | 14         |
| 3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                 |    |                     |    |                                | 22         |
| 3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)                                                              |    |                     |    |                                | 8          |
| 3.5.5. Examinări                                                                                       |    |                     |    |                                | 3          |
| 3.5.6. Alte activități                                                                                 |    |                     |    |                                | -          |
| <b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>                       |    |                     |    | <b>77</b>                      |            |
| <b>3.8. Total ore pe semestru</b>                                                                      |    |                     |    | <b>175</b>                     |            |
| <b>3.9. Numărul de credite</b>                                                                         |    |                     |    | <b>7</b>                       |            |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| 4.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2. de competențe | Nu este cazul |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența obligatorie la minim 50% dintre cursuri</li> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> </ul> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI  
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABES-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toate activitățile de seminar/laborator sunt obligatorii</li> <li>• Studenții vor respecta normele de protecție a muncii și echipamentul de protecție (halat, mănuși, ochelari de protecție) este obligatoriu ; la începutul ședinței de laborator respective, studenții să facă dovada cunoașterii factorilor de risc și a măsurilor de siguranță pentru substanțele cu care se lucrează, precum și a lucrării de laborator conform materialului bibliografic pus la dispoziție</li> <li>• Pe parcursul ședinței de laborator, se vor nota observațiile asupra lucrării efectuate în caietul de laborator</li> <li>• Studenții se vor prezenta la lucrările practice cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Rezolvarea temelor de casă (referate) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost enunțată</li> </ul> |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențele specifice acumulate

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/esențiale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din chimia organică pentru explicarea și interpretarea unor fenomene din mediul înconjurător și a aspectelor lor ingineresti.</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice chimiei în condiții de asistență calificată.</li> <li>• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din chimie.</li> <li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei pentru elaborarea de proiecte profesionale.</li> <li>• Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</li> <li>• Efectuarea unor experimente de laborator si interpretarea rezultatelor acestora</li> <li>• Analiza si interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator si a rezultatelor obținute</li> <li>• Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru si interpretarea rezultatelor.</li> </ul> |
| Competențe transversale           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată</li> <li>• Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, în limba română și în altă limbă de circulație internațională</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază și conceptele chimiei organice, cu metodele de sinteză și investigare structurală și mecanismele de reacție a reprezentanților din diverse clase de derivați organici ai carbonului</li> </ul> |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>7.2 Obiectivele specifice</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumularea de cunoștințe teoretice și practice de specialitate prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de chimia hidrocarburilor și compuşilor organici cu funcțiuni simple</li> <li>• Dezvoltarea capacității de analiza și sinteză a reacțiilor și proceselor chimice.</li> <li>• Cunoștințe de bază în următoarele aspecte ale chimiei hidrocarburilor și compuşilor organici cu funcțiuni simple: nomenclatura rațională, aspecte structurale, proprietăți fizice și proprietăți spectrale (RMN, UV-VIS, IR, SM), metode de preparare, reactivitate și mecanisme de reacție.</li> <li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor menționate mai sus; explicarea proprietăților chimice ale compuşilor, rezolvarea de probleme prin capacitatea de analiză și sinteză a conceptelor teoretice</li> <li>• Familiarizarea cu concepte asociate educației pentru dezvoltare durabilă și cetățenie globală</li> <li>• Abilitatea de a efectua sinteze de compuși organici, de a izola și purifica produsul obținut prin metode specifice chimiei organice.</li> <li>• Dobândirea unor abilități specifice activității de laborator prin experimentarea directă în domeniul sintezei compuşilor organici cu funcțiuni simple</li> </ul> |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                          | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.1.1. Noțiuni introductive de chimie organică – structura electronică, legături chimice                                                                                                  | Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |            |
| 8.1.2. Legături covalente localizate și delocalizate; noțiuni de aromaticitate. Efecte electronice în compuși organici                                                                    |                                                                            |            |
| 8.1.3. Stereochimia compuşilor organici (enantiomerie, diastereomerie)                                                                                                                    |                                                                            |            |
| 8.1.4. Noțiuni de bază despre investigarea structurii compuşilor organici prin metode spectrale – a) Rezonanță Magnetică Nucleară (RMN)                                                   |                                                                            |            |
| 8.1.5. Noțiuni de bază despre investigarea structurii compuşilor organici prin metode spectrale – b) Spectroscopie în infraroșu (IR); c) Spectroscopie în ultraviolet și vizibil (UV-VIS) |                                                                            |            |
| 8.1.6. Noțiuni de bază despre investigarea structurii compuşilor organici prin metode spectrale – d) Spectrometrie de masă (SM). Hidrocarburi saturate alifactice – Alcani. Cicloalcani   |                                                                            |            |
| 8.1.7. Hidrocarburi nesaturate alifactice – Alchene                                                                                                                                       |                                                                            |            |
| 8.1.8. Hidrocarburi nesaturate alifactice – Poliene. Hidrocarburi aromatice                                                                                                               |                                                                            |            |
| 8.1.9. Hidrocarburi aromatice (cont.). Compuși cu funcțiuni simple – Derivați halogenați                                                                                                  |                                                                            |            |
| 8.1.10. Compuși hidroxicilici – Alcooli. Fenoli                                                                                                                                           |                                                                            |            |
| 8.1.11. Amine                                                                                                                                                                             |                                                                            |            |
| 8.1.12. Compuși carbonilici                                                                                                                                                               |                                                                            |            |
| 8.1.13. Compuși carboxilici și derivați funcționali ai acestora                                                                                                                           |                                                                            |            |
| 8.1.14. Compuși carboxilici și derivați funcționali ai acestora (cont.)                                                                                                                   |                                                                            |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                              |                                                                            |            |
| 1. S. Mager “Chimie Organică”, partea I, vol. 1, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1992;                                                                                               |                                                                            |            |
| 2. S. Mager, D. Kovacs “Curs de Chimie Organică”, partea I, vol.2, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1994;                                                                             |                                                                            |            |
| 3. S. Mager, D. Kovacs, L. Muntean “Curs de Chimie Organică”, partea I, vol. 3, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1994;                                                                |                                                                            |            |
| 4. M. Avram. “Chimie Organică”, vol. 1, ed. II. Ed. Zecasin. Bucuresti. 1999.                                                                                                             |                                                                            |            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 5. S. Mager "Analiza structurală organică", Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1979;<br>6. S. Mager, L. David, I. Grosu "Stereochimia compușilor organici", Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2006;<br>7. P. Y. Bruice, "Organic Chemistry", Prentice Hall College Div,ed. a 4-a, 2003;<br>8. Francis A. Carey et al. "Chimie organique avancée", Bruxelles De Boeck Universitaire, Paris, 2000;<br>9. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore "Traité de chimie organique", Ed. De Boeck&Larcier, Paris, Bruxelles, 1999.<br>10. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină |                                                                                |                                                                               |
| 8.2 Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de predare                                                              | Observații                                                                    |
| 8.2.1. Structura compușilor organici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme                 |                                                                               |
| 8.2.2. Efecte electronice. Aromaticitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.3.Stereochimia compușilor organici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.4.Stereochimia compușilor organici (cont.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.5. Metode spectrale de investigare a structurii compușilor organici - RMN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.6. Metode spectrale de investigare a structurii compușilor organici – IR, UV-VIS, SM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.7. Hidrocarburi saturate si nesaturate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.8. Hidrocarburi aromatice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.9. Compuși halogenați                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.10. Compuși hidroxicili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.11. Amine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.12. Compuși carbonilici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.13. Compuși carbonilici (cont)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |                                                                               |
| 8.2.14. Compuși carboxilici și derivați funcționali ai acestora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                                                               |
| 8.3 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare                                                              | Observații                                                                    |
| 8.3.1. Instrucțai de protecția muncii. Prezentarea laboratorului de chimie organică și a lucrărilor de laborator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme | Pentru eficiență, ședințele de laborator se vor desfășura bilunar, câte 4 ore |
| 8.3.2. Sinteza acidului benzoic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                                                               |
| 8.3.3. Sinteza aspirinei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                                                                               |
| 8.3.4. Metode de purificare a compușilor organici – recristalizarea acidului benzoic și a aspirinei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                                               |
| 8.3.5. Sinteza acetatului de etil și purificarea acestuia prin distilare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                                                                               |
| 8.3.6. Sinteza acidului fenoxiacetic. Extracția lichid-lichid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                               |
| 8.3.7. Sinteza <i>p</i> -nitroacetanilidei. Colocvii de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                               |
| Bibliografie<br>1. S. Mager, I. Hopârtean, A. Donea, A. Benko Lucrări practice de Chimie Organică, Volumele I si II, Curs Litografiat, 1991<br>2. I. Cristea, E. Kozma, Chimie Organică Experimentală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2001.<br>3. site-uri web (ex. <a href="https://www.merckmillipore.com/">https://www.merckmillipore.com/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                                                               |

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor tematico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Chimie IV** studenții primesc un bagaj de cunoștințe care e în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI  
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABES-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                  | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                         | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gradul de însușire a tematicii tratate la curs și înțelegerea noțiunilor ilustrate prin răspunsuri corecte | • Examen scris – condiționat de susținerea colocviului de laborator<br>• Intenția de fraudă și/sau fraudă la oricare dintre examinări se pedepsește conform Codului de etică și deontologie profesională al UBB | 80%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor problemelor și exercițiilor                    |                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Corectitudinea răspunsurilor care dovedește înțelegerea și însușirea tematicii                             | Verificare finală practică și teoretică                                                                                                                                                                         | 20%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Efectuarea cu corectitudine și în condiții de siguranță a instalațiilor de sinteză.                        | Evaluarea activității din laborator și a referatele de laborator                                                                                                                                                |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Obținerea notei 5 (cinci) la oricare dintre componentele evaluării conform baremului</li><li>Recunoașterea tipurilor de reacții/reactivitatea specifică grupelor de compuși tratați</li><li>Scrierea corectă a structurii compușilor cheie din fiecare grupă funcțională</li></ul> |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                              |

## 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)



Data completării:  
...30.03.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. Anamaria Terec

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr. Anamaria Terec

Data avizării în departament:  
...

Semnătura directorului de departament  
.....