

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca              |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică            |
| 1.3 Departamentul                     | Departamentul de Chimie                              |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Chimică                                    |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Master   |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Ingineria Proceselor Organice și Biochimice / Master |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                        |   |                         |    |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Chimie Organică Avansată – <b>CMR6113</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                     | I   | 2.5 Semestrul | I | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

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

|  |    |                    |    |                       |     |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4  | Din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp:  |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 16  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 21  |
| Tutoriat   |    |                    |    |                       | 9   |
| Examinări  |    |                    |    |                       | 3   |
| Alte activități: .....   |    |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual  |    | 69                 |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  |    | 125                |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   |    | 5                  |    |                       |     |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>  |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise</li> <li>Rezolvarea temelor de casă (referatele) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost enunțată</li> <li>Predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> </ul> |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"><li>Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul Chimie Organica Avansata și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li><li>Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice Chimiei Organice Avansate</li><li>Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor specifice Chimiei Organice Avansate</li><li>Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din Chimia Organica Avansata</li><li>Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul Chimiei Organice Avansate pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor</li><li>Abilitatea de a înțelege și interpreta date complementare pentru caracterizarea compușilor și proceselor organice, de a exprima și argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor și a comparării cu date din literatura de specialitate</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li><li>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li><li>Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română</li><li>Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li><li>Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate</li></ul>   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"><li>Dobândirea de noțiuni privind caracterizarea structurală a materialelor și precursorilor utilizând tehnici specifice</li></ul>                  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind Chimia Organica Avansata</li><li>Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.</li></ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare   | Observații |
|---|---|------------|
| 8.1.1. Noțiuni generale introductive  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.2. Efecte electronice și intermediari în chimia organică                | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.3. Intermediari de reacție  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.4. Aromaticitate și antiaromaticitate                                   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.5. Acizi și baze în chimia organică                                     | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.6. Metode speciale de protecție și deprotecție a grupărilor funcționale | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.7. Reacții periciclice (I)  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |
| 8.1.8. Reacții periciclice (II)   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 8.1.9. Reacții radicalice - mecanism  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| 8.1.10. Reacții radicalice - exemple  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| 8.1.11. Reacții de oxidare si de reducere   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| 8.1.12. Reacții de transpoziție   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| 8.1.13. Reacții domino  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| 8.1.14. Sinteze prin metode neconvenționale. Lichide ionice   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;              |  |
| Bibliografie<br>1. J. Clayden et. al., <i>Organic Chemistry</i> , Oxford Univ. Press, 2003.<br>2. J. March, B. Smith, <i>Advanced Organic Chemistry</i> , Wiley, 2006<br>3. M. Avram, <i>Chimie Organică</i> , vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999.<br>4. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compușilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006.<br>5. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină |  |  |
| 8.2 Laborator   | Metode de predare  | Observații   |
| 8.2.1 Instrucțaj de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator 2h  | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme | Pentru eficientizare, laboratorul se va face modular |
| 8.2.2. Sinteza unui compus organic printr-o reacție periciclică 1 (ex. Diels-Alder) 4h  | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| 8.2.3. Utilizarea tehnicilor de protecție a grupărilor funcționale 1 (ex. r. de eterificare) 4h   | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| 8.2.4. Sinteza unui compus organic printr-o reacție periciclică 2 (ex. rearanjare Claisen) 6h   | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| 8.2.5. Utilizarea tehnicilor de protecție a grupărilor funcționale 2 (ex. r. de acetalizare) 4h   | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| 8.2.6. Utilizarea tehnicilor de protecție a grupărilor funcționale 3 (ex. r. de esterificare) 4h  | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| 8.2.7. Reacții de reducere (ex. reducerea unei aldehide/cetone cu NaBH <sub>4</sub> ) 4h  | Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme |  |
| Bibliografie<br><b>Referate puse la dispoziție de titularul de disciplină</b>   |  |  |

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

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

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate | Examen oral – condiționat de predarea referatelor de laborator<br>Intenția de fraudă și/sau fraudă la oricare dintre examinări se pedepsește conform Codului de etică și deontologie profesională al UBB | 75%                          |
|  | Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse                     |  |                              |
| 10.5 Seminar/laborator   | Predarea referatelor  | Referatele se predau cel târziu în ultima săptămână de activitate didactică  | 25%                          |
|  | Calitatea referatului, utilizarea corectă a literaturii de specialitate                 |  |                              |
|  | Activitatea desfășurată în laborator/ la seminar  |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                             |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci)</li></ul> |   |  |                              |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

10.04.2024

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

16.04.2024