

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia si ingineria substantelor organice, petrochimie si carbochimie/ Inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme de reactie: CLR1162						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Niculina Hădade						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Niculina Hădade						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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:					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Prezenta la seminar este obligatorie Studentii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise

	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea temei de casa se va face cel târziu în cadrul următoarei sedinte de seminar • Pentru predarea temei cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici • Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. • Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. • Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. • Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente. • Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. • Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală. • Organizarea unei echipe de lucru în scopul derulării unui proiect de cercetare. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. • Autoevaluarea și identificarea cunoștințelor și abilităților necesare ocupării unor poziții profesionale, formării continue și dezvoltării profesionale în corelație cu piața muncii. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice privind mecanismele de reacție din chimia organică, dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru recunoașterea principalelor tipuri de mecanisme de reacție întâlnite în chimia organică. • Dobândirea cunoștințelor necesare pentru aplicarea noțiunilor fundamentale în scopul rezolvării problemelor specifice asociate reactivității compușilor organici. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse în scopul elucidării mecanismului de desfășurare a unui anumit proces chimic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Reacții organice: terminologie, clasificare. Metode de investigare a mecanismelor de reacție.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.2. Relația structură-reactivitate (efect steric, marcarea izotopică, intermediari de reacție).	Prelegerea; Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Intermediari de reacție (carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.4. Tipuri de reacții în chimia organică. Substituiția nucleofilă la atomul de carbon saturat (mecanism S_N2)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.4. Substituiția nucleofilă la atomul de carbon saturat (mecanism S_N1 , asistență anchimerică).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.6. Substituiția nucleofilă la atomul de carbon nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea; Problematizarea	
8.1.7. Reacții radicalice (Reacții de substituție radicalică, Reacții de adiție radicalică).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.8. Substituiția nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin, mecanism prin aditie-eliminare).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Substituiția electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaților aromatici, orientarea substituției electrofile în sisteme aromatice).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Adiții la legături multiple carbon-carbon (adiție electrofilă, adiție conjugată, adiție nucleofilă)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Adiții la legături multiple carbon-heteroatom (adiție nucleofilă, adiție conjugată).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reacții de eliminare (eliminarea α , eliminarea β , mecanismul E_2)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacții de eliminare (mecanisme E_1 și E_{1cb}). Competiția substituție-eliminare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Reacții de transpoziție (transpoziții nucleofile, transpoziții electrofile, transpoziții în sisteme aromatice).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

Bibliografie		
1. I. Cristea, “Reactii ionice”, ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 2. J. March, “Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure”, 3 rd ed., John Wiley&Sons, 1985 3. Organic Chemistry, J. Clayden, N. Greeves and S. Warren, <i>Oxford University Press</i> , 2012 (Editia a doua) 4. M. Avram, “Chimie Organică”, vol. I+II, Ed. Zecasin, Bucuresti, 1999 5. Organic Chemistry, Paula Yurkanis Bruice, Editura Pearson, (Editia a 8-a, 2020)		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Intermediari de reacție. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Intermediari de reacție. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Substituția nucleofilă la carbonul saturat. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Substituția radicalică. Rezolvare de probleme	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Substituția nucleofilă la aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Substituția electofilă aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Test de verificare din reactii de substitutie. Adiții la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Adiții la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.10. Adiții la legături multiple carbon-heteroatom Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Test de verificare din reactii de aditie. Reacții de eliminare. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.12. Reacții de eliminare. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Test de verificare din reactii de eliminare. Reacții de transpoziție. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Reacții de transpoziție. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Bibliografie		
1. I. Cristea, “Reactii ionice”, ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 2. J. March, “Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure”, 3 rd ed., John Wiley&Sons, 1985		

3. S. Mager, „Chimie Organică”, curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991
4. M. Avram, “Chimie Organică”, vol. I+II, Ed. Zecasin, Bucuresti, 1999
5. Organic Chemistry, J. Clayden, N. Greeves and S. Warren, *Oxford University Press*, 2012 (Editia a doua)
6. Organic Chemistry, Paula Yurkanis Bruice, Editura Pearson, (Editia a 8-a, 2020).

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 Mecanisme de reacție, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe care este în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

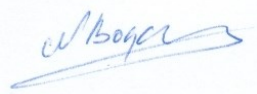
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Verificare pe parcurs – accesul la examen este condiționat de prezența la seminar, de prezentarea temelor de casă și de promovarea testelor de verificare Frauda la examen și se pedepsește prin exmatriculare, conform regulamentului ECST al UBB	75%
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar Calitatea temelor de casă	Teme de casă. Teste de verificare a cunoștințelor dobândite la seminar	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunoștințelor cât și la examen conform baremului. Recunoașterea principalelor tipuri de mecanisme de reacție întâlnite în chimia organică. 			

Data completării

12.04. 2024

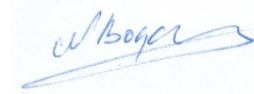
Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Niculina Hadade



Semnătura titularului de seminar

Prof. Dr. Niculina Hadade



Data avizării în departament

.

16.04.2024

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica Toșa.

