FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie/ Chimist

2. Date despre disciplină

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activităţi:					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfăşurare a seminarului	• Prezenta la seminar este obligatorie • Studenţii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise

	• Predarea temei de casa se va face cel târziu în cadrul urmatoarei sedinte de seminar • Pentru predarea temei cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi

6. Competenţele specifice acumulate

C o	**CHIMIE** • Recunoaşterea si descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor si modelelor elementare privitoare la structura şi reactivitatea compuşilor chimici • Explicarea si interpretarea unor proprietati, concepte, abordări, teorii, modele si notiuni fundamentale de structura si reactivitate a compuşilor chimici. • Aplicarea notiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii si reactivitatii compusilor chimici. • Analiza critica a modelelor si teoriilor existente cu privire la structura si reactivitatea compusilor chimici. • Elaborarea de proiecte care vizează structura si reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor si teoriilor existente. • Identificarea conceptelor si a metodelor utilizate pentru determinarea compozitiei, structurii si a proprietatilor fizico-chimice ale compusilor chimici. • Identificarea metodelor şi tehnicilor, a materialelor, substanţelor şi aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator
Competenţetransversale	• 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 şi flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. • Autoevaluarea si identificarea cunoștințelor și abilităților necesare ocupării unor poziții profesionale, formării continue si dezvoltării profesionale în corelație cu piața muncii. • Informarea si documentarea permanenta 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 (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice privind mecanismele de reacţie din chimia organică, dezvoltarea capacităţii de rezolvare de probleme.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază pentru recunoasterea principalelor tipuri de mecanisme de reactie intalnite in chimia organica. • Dobândirea cunoştinţelor necesare pentru aplicarea notiunilor fundamentale in scopul rezolvarii problemelor specifice asociate reactivitatii compusilor organici. • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse in scopul elucidarii mecanismului de desfasurare a unui anumit proces
	chimic.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Introducere. Reactii organice:terminologie,clasificare.Metode de investigare a mecanismelor de reactie.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia Problematizarea	
8.1.2. Relatia structura-reactivitate (efect steric, marcare izotopica, intermediari de reactie).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia Problematizarea	
8.1.3. Intermediari de reacţie (carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea	
8.1.4. Tipuri de reacţii în chimia organică. Substituţia nucleofilă la atomul de carbon saturat (mecanism SN_2)	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea	
8.1.4. Substituţia nucleofilă la atomul de carbon saturat(mecanism SN_1, asistenţă anchimerică).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea	
8.1.6. Substituţia nucleofilă la atomul de carbon nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular).	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea; Problematizarea	
8.1.7. Reacţii radicalice (Reacții de substituție radicalică, Reacții de adiție radicalică).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematimzarea	
8.1.8. Substituţia nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin, mecanism prin aditie-eliminare).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematimzarea;	
8.1.9. Substituţia electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaţilor aromatici, orientarea substituţiei electrofile în sisteme aromatice).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Adiţii la legături multiple carbon-carbon (adiţie electrofilă, adiţie conjugată, adiţie nucleofilă)	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Adiţii la legături multiple carbon-heteroatom (adiţie nucleofilă, adiţie conjugată).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reacţii de eliminare (eliminare α, eliminare β, mecanismul E_2)	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacţii de eliminare (mecanisme E_1 si E_{1cb}). Competiţia substituţie-eliminare	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Reacţii de transpoziţie (transpoziţii nucleofile, transpoziţii electrofile, transpoziţii în sisteme aromatice).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	

Bibliografie

1. I. Cristea, “Reactii ionice”, ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002
2. J. March, “Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure”, 3rd ed., John Wiley&Sons, 1985
3. Organic Chemistry, J. Clayden, N. Greeves and S. Warren, *Oxford University Press*, 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	Observaţii
8.2.1. Intermediari de reacţie. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Intermediari de reacţie. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Substituţia nucleofilă la carbonul saturat. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Substituţia nucleofilă la carbonul nesaturat. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Substituţia radicalică. Rezolvare de probleme	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Substituţia nucleofilă la aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Substituţia electrofilă aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Test de verificare din reactii de substitutie. Adiţii la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Problematizarea;	
8.2.9. Adiţii la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Problematizarea;	
8.2.10. Adiţii la legături multiple carbon-heteroatom Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Test de verificare din reactii de aditie. Reacţii de eliminare. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.12. Reacţii de eliminare. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Test de verificare din reactii de eliminare. Reacţii de transpoziţie. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Reacţii de transpoziţie. Rezolvare de probleme.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	

Bibliografie

1. I. Cristea, “Reactii ionice”, ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002
2. J. March, “Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure”, 3rd 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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Mecanisme de reactie, studentii dobandesc un bagaj de cunostinte care este in concordanta cu competentele din Suplimentul la diploma şi 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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiţionat de prezenta la seminarii, de prezentarea temelor de casa şi de promovarea testelor de verificare Frauda la examen si se pedepsește prin exmatriculare, conform regulamentului ECST al UBB	75%
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar Calitatea temelor de casa	Teme de casa. Teste de verificare a cunostintelor dobandite la seminar	25%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunostintelor cât şi la examen conform baremului. • Recunoasterea principalelor tipuri de mecanisme de reactie intalnite in chimia organica.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
12.04. 2024	Prof. Dr. Niculina Hadade	Prof. Dr. Niculina Hadade

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica Toșa.

16.04.2024