

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	Chimie/Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia si ingineria substantelor organice, petrochimie si carbochimie/ Inginer diplomat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme de reactie: CCC3124						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Luminița David						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Luminița David						
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 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:					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
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"> 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 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 profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CISOPC: Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază cu privire la structura și reactivitatea compusilor organici • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici • Identificarea și aplicarea teoriilor, modelelor și metodelor de bază în stabilirea relației structură -reactivitate a compusilor organici • Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compusilor organici
Competențe transversale	

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 compusilor 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 : formule utilizate în chimia organică (formule configuraționale, formule conformaționale), izomerie (enantiomerie, diastereoizomerie), tipuri de chiralitate moleculară. Reacții organice: terminologie, clasificare.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Metode de investigare a mecanismelor de reacție. Relația structură-reactivitate (efect steric, marcarea izotopica, intermediari de reacție)	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Intermediari de reacție (carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine). Tipuri de reacții în chimia organică.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Substituția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism SN_2 , mecanism SN_1 , asistență	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

anchimerică)		
8.1.5. Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Substituția nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Substituția electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaților aromatici, orientarea substituției electrofile în sisteme aromatice).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Adiiții la legături multiple carbon-carbon (adiție electrofilă, adiție nucleofilă)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Adiiții la legături multiple carbon-heteroatom (adiție nucleofilă, adiție conjugată).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Reacții de eliminare. Competiția substituție-eliminare (eliminare α , eliminare β , mecanisme E_1 , E_2 , E_{1cb})	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Reacții de transpoziție (transpoziții nucleofile, transpoziții electrofile, transpoziții în sisteme aromatice, transpoziții fotochimice).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reacții radicalice. Reacții fotochimice (substituție radicalică, aditie radicalică, reacții fotochimice)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacții de oxidare (oxidare radicalică, oxidare ionică).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Reacții de reducere (hidrogenare, reducere, hidruri complexe, metale dizolvate, reacții de oxido-reducere).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. J. March, "Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure", 3 rd ed., John Wiley&Sons, 1985 2. S. Mager, „Chimie Organică”, curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991 3. M. Avram, "Chimie Organică", vol. I+II, Ed. Zecasin, Bucuresti, 1999 4. I. Cristea, "Reacții ionice", ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 5. S. Mager, I. Grosu, L. David, "Stereochimia compușilor organici", ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2006		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Formule utilizate în chimia organică (formule configuraționale, formule conformaționale), izomerie (enantiomerie, diastereoizomerie), tipuri de chiralitate moleculară. Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

8.2.2. Relatia structura-reactivitate (efect steric, marcarea izotopica, intermediari de reactie). Exemple.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine, electrofili, nucleofili Exemple.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Substitutia nucleofilă la carbonul saturat (mecanism SN_2 , mecanism SN_1 , asistență anchimerică). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Substitutia nucleofilă la carbonul nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Substitutia nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Substitutia electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaților aromatici, orientarea substitutiei electrofile în sisteme aromatice). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Test de verificare din reactii de substitutie. Aditii la legături multiple carbon-carbon (adiție electrofilă, adiție nucleofilă). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea;	
8.2.9. Aditii la legături multiple carbon-heteroatom (adiție nucleofilă, adiție conjugată). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea;	
8.2.10. Reacții de eliminare. Competiția substitutiei-eliminare (eliminare α , eliminare β , mecanisme E_1 , E_2 , E_{1cb}). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Test de verificare din reactii de aditie si eliminare. Reacții de transpoziție (transpoziții nucleofile, transpoziții electrofile, transpoziții în sisteme aromatice, transpoziții fotochimice). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.12. Reacții radicalice. Reactii fotochimice (substitutie radicalica, aditie radicalica, reactii fotochimice). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Reacții de oxidare (oxidare radicalică, oxidare ionică). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Reacții de reducere (hidrogenare, reducere, hidruri complexe, metale dizolvate, reacții de oxido-reducere). Rezolvare de probleme.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	

Bibliografie

1. J. March, "Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure", 3rd ed., John Wiley&Sons, 1985
2. S. Mager, „Chimie Organică”, curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991
3. M. Avram, "Chimie Organică", vol. I+II, Ed. Zecasin, Bucuresti, 1999
4. I. Cristea, "Reactii ionice", ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002
5. S. Mager, I. Grosu, L. David, "Stereochemia compușilor organici", ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2006

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la seminarii, de prezentarea temelor de casa și de promovarea testelor de verificare. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar	Teme de casa. Teste de verificare a cunostintelor dobândite la seminar	20%
	Calitatea temelor de casa		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunostintelor cât și la examen conform baremului.• Recunoasterea principalelor tipuri de mecanisme de reacție intalnite in chimia organica.			

Data completării

04.11. 2013....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

