

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	Chimie/ Chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme de reacție: 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">• 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	

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 : 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 structura-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	Prelegerea; Explicația Conversația	

organică.		
8.1.4. Substituția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism SN_2 , mecanism SN_1 , asistență anchimerică)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
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. Adiții la legături multiple carbon-carbon (adiție electrofilă, adiție nucleofilă)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Adiții la legături multiple carbon-heteroatom (adiție nucleofilă, adiție conjugată).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Reacții de eliminare. Competiția substituției-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	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

moleculară. Exemple.		
8.2.2. Relația structură-reactivitate (efect steric, marcarea izotopica, intermediari de reacție). Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine, electrofili, nucleofili Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Substituția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism S_N2 , mecanism S_N1 , asistență anchimerică). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Substituția nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Substituția electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaților aromatici, orientarea substituției electrofile în sisteme aromatice). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Test de verificare din reacții de substituție. Adății la legături multiple carbon-carbon (adăție electrofilă, adăție nucleofilă). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Adății la legături multiple carbon-heteroatom (adăție nucleofilă, adăție conjugată). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.10. Reacții de eliminare. Competiția substituție-eliminare (eliminare α , eliminare β , mecanisme E_1 , E_2 , E_{1cb}). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Test de verificare din reacții de adăție și eliminare. Reacții de transpoziție (transpoziții nucleofile, transpoziții electrofile, transpoziții în sisteme aromatice, transpoziții fotochimice). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.12. Reacții radicalice. Reacții fotochimice (substituție radicalică, adăție radicalică, reacții fotochimice). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Reacții de oxidare (oxidare radicalică, oxidare ionică). Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Reacții de reducere (hidrogenare, reducere, hidruri complexe, metale dizolvate, reacții de oxido-reducere). Rezolvare de probleme.	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		

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 problematicii tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența 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%
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar Calitatea temelor de casa	Teme de casa. Teste de verificare a cunostintelor dobândite la seminar	20%
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. • Recunoașterea principalelor tipuri de mecanisme de reacție întâlnite în chimia organică. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

04.11. 2013....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Cristian Petre