

## 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 Chimia si ingineria substantelor organice, petrochimie si carbochimie/ Inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanisme de reactie: CLR1162</b>						
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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp:					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					-
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"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta la seminar este obligatorie</li> <li>Studentii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise</li> <li>Predarea temei de casa se va face cel târziu în cadrul următoarei sedinte de seminar</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici</li> <li>• Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici.</li> <li>• Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici.</li> <li>• Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compusilor chimici.</li> <li>• Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.</li> <li>• Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici.</li> <li>• Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate în intervalul de timp precizat, cu respectarea normelor de etică profesională</li> <li>• Stimularea comunicării interpersonale și a muncii în echipă.</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate</li> </ul>

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

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

## 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.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Reacții organice: terminologie, clasificare. Metode de investigare a mecanismelor de reacție.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Relația structura-reactivitate (efect steric,	Prelegerea; Explicația Conversația	

marcare izotopica, intermediari de reacție).		
8.1.4. Intermediari de reacție (carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Tipuri de reacții în chimia organică. Substituția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism $SN_2$ )	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Substituția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism $SN_1$ , asistență anchimerică).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.8. Substituția nucleofilă aromatică (mecanism monomolecular, mecanism prin intermediar arin, mecanism prin aditie-eliminare ).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Substituția electrofilă aromatică (ion de benzenoniu, reactivitatea derivaților aromatici, orientarea substituției electrofile în sisteme aromatice).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.10. Aditii la legături multiple carbon-carbon (adiție electrofilă, adiție conjugată, adiție nucleofilă)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Aditii la legături multiple carbon-heteroatom (adiție nucleofilă, adiție conjugată).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reacții de eliminare (eliminare $\alpha$ , eliminare $\beta$ , mecanismul $E_2$ )	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacții de eliminare (mecanisme $E_1$ si $E_{1cb}$ ). 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;	
<b>Bibliografie</b> 1. M.B.Smith, "March's Advanced Organic Chemistry", 7 <sup>th</sup> ed., Wiley, 2013 2. I. Cristea, "Reactii ionice", ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Formule utilizate în chimia organică. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Izomerie (enantiomerie, diastereoizomerie), tipuri de chiralitate moleculară. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Intermediari de reacție. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Substituția nucleofilă la carbonul saturat. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat.	Explicația; Conversația;	

Rezolvare de probleme.	Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Substituția nucleofilă aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Substituția electrofilă aromatică. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Test de verificare din reacții de substituție. Adății la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Adății la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.10. Adății la legături multiple carbon-heteroatom. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Test de verificare din reacții 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 reacții 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. M.B.Smith, "March's Advanced Organic Chemistry", 7 <sup>th</sup> ed., Wiley, 2013 2. I. Cristea, "Reacții ionice", ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 3. Suport de curs		

**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 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	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	Teme de casa. Teste de verificare a	20%


	a problematicii tratate la seminar	cunostintelor dobandite la seminar	
	Calitatea temelor de casa		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunostintelor cât și la examen conform baremului.</li> <li>Recunoasterea principalelor tipuri de mecanisme de reactie intalnite in chimia organica.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

09.04.2020

.....  .....



Data avizării în departament  
13.04.2020

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

