

## 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 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	IV	2.5 Semestrul	8	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>Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază cu privire la structura și reactivitatea compusilor organici</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici</li> <li>Identificarea și aplicarea teoriilor, modelelor și metodelor de bază în stabilirea relației structură -reactivitate a compusilor organici</li> <li>Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compusilor organici</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 structură-reactivitate (efect steric, marcarea izotopica, intermediari de reacție).	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Intermediari de reacție (carbocationi, carbanioni, carbene, nitrene, arine).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Tipuri de reacții în chimia organică. Substituiția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism $SN_2$ )	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Substituiția nucleofilă la carbonul saturat (mecanism $SN_1$ , asistență anchimerică).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Substituiția nucleofilă la carbonul nesaturat (intermediar tetraedric, mecanism bimolecular).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Substituiția nucleofilă aromatică (mecanism	Prelegerea; Explicația	

monomolecular, mecanism prin intermediar arin, mecanism prin aditie-eliminare ).	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 <sub>2</sub> )	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacții de eliminare (mecanisme E <sub>1</sub> si E <sub>1cb</sub> ). 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. 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. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; 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. Aditii la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Aditii la legături multiple carbon-carbon. Rezolvare de probleme.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.10. Aditii 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;	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.B.Smith, "March's Advanced Organic Chemistry", 7<sup>th</sup> ed., Wiley, 2013</li> <li>2. I. Cristea, "Reactii ionice", ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002</li> <li>3. Suport de curs</li> </ol>		

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu competentele din Suplimentul la diploma si calificarile 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	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"><li>• Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunostintelor cât și la examen conform baremului.</li><li>• Recunoașterea principalelor tipuri de mecanisme de reacție întâlnite în chimia organică.</li></ul>			

Data completării

09.04.2020

Semnătura titularului de curs

.....  .....

Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
13.04.2020

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

