

## 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	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Medicamente de sinteza – CLM2182</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Gál Emese						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Gal Emese						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	30				
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>Chimie Organică</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 curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor primi suportul de curs</li> <li>Se va stimula participarea interactivă</li> <li>Studentii vor păstra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor și seminariilor Nu este cazul</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> </ul>

seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> </ul>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității 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> <li>• Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme tipice și elementare, în contexte bine definite, asociate metodelor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti.</li> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimică a compusilor organici.</li> <li>• Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiză fizico-chimică a compusilor organici în contexte bine definite.</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice de proces în condiții de asistență calificată.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</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>• Prezentarea principalelor clase de medicamente și a tehnologiilor de obținere</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecte generale specifice sintezei organice medii și la nivel industrial .</li> <li>• Prezentarea principalelor clase de medicamente și a aspectelor de farmacodinamică și farmacocinetică</li> <li>• Metode specifice de analiză utilizată în industria farmaceutică.</li> <li>• Tendințe moderne în cercetarea medicamentelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Istoria medicamentelor. Legislație, organizare în industria farmaceutică. Industria farmaceutică. Companii. Tendințe actuale.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Clasificarea medicamentelor după acțiunea lor.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.3. Neurofarmacologice I. - Analeptice, Analgezice Antipiretice, Anestezice, Antiepileptice, Sedative, Neuroleptice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Neurofarmacologice II. - Antiparkinsoniene. Miorelaxante, spasmolitice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Antiinflamatoare, Antireumatice - glucocorticosteroizi, salicilați, acizi arilacetici, indometacin, diclofenac, acizi arilpropionici,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

ibuprofen, fenilbutazona., antiinflamatoare non-steroidiene		
8.1.6. Antibiotice. Antimicotice. Antihelmintice - $\beta$ -lactame, peniciline, cefalosporine, tetraciline, aminoglicozide, macrolide, peptide, productie pe scara larga, antibiotice de semisinteza, antimicotice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Cardiovasculare I - medicamente cardio- si vaso-active, antihipertensive, antiaritmice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Cardiovasculare II - $\beta$ -blocanti, antagonisti de calciu, diuretice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Antitusive, antiastmatice, antialergice. Antitusive, Expectorante, Bronhodilatatoare, Antiinflamatoare, Antihistaminice.	Prelegerea; Conversația; Descrierea Dezbaterea;	
8.1.10. Medicamente endocrine si metabolice Steroide, hormoni, antidiabetice orale, vitamine.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.11. Medicamente in terapia cancerului - antimetaboliti, agenti de alchilare, intercalanzi, antibiotice antitumorale, complexi cu metale grele, medicamente hormonale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.12. Principii de sinteza organica. Instalatii in industria de sinteza medie si fina. Metode de analiză.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Principii de sinteza organica in obtinerea substantelor chirale. Instalatii in industria de sinteza medie si fina. Metode de analiză.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.14. Forme de dozare. Testarea medicamentelor. Merdicamente de uz veterinar.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie 1. Suport de curs 2. Faigl Ferenc, Kovács Ervin, Mátravölgyi Béla, Thurner Angelika, Gyógyszerkémiai alapfolyamatok, Typotex, Budapest, 2012. 3. Gyógyszerkémia I, II, Tőke László, Szeghy Lajos, Tankönyvkiadó, Budapest 1982. 4. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice, partea I, litografiat, 1987. 5. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988. 6. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Simboluri utilaje in industria farmaceutica. Obținerea fenitoiniei.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Bilanțului de materiale. Schema de flux. Sinteza anestezinei.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Alegerea utilajelor. Schema tehnologica Protejarea aminoacizilor.	Experiment; Explicația; Conversația;Problematizarea;	
8.2.5. Evaluarea retetelor de fabricatie, consumuri specifice. Sinteza benzimidazolului.	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea;	
8.2.6. Conditionarea produselor farmaceutice. Izolarea uleiurilor esențiale din coaja de lămâie si portocale .	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie		

1. C. Oniscu: Chimia și teh. Med.. Ed. Tehnica , 1988
2. C. Daescu: Chimia și tehnologia medicamentelor. Ed. Did. Ped., Bucuresti 1994
3. E. Ciorănescu, Medicamente de sinteză,
4. Note de curs
5. Ioan Cristea, Erika Kozma, Chimie Organica Experimentală, Risoprint, 2001, Cluj-Napoca
6. D. Lednicer, L.A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980.
7. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000
8. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D. Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1999
9. Gerecs Árpád: bevezetés a kémiai szintézisbe, Nemzeti tankönyv kiadó, 1989

8.3. Seminar-Proiect	Observatii
8.3.1. Proiect: Realizarea regulamentului de fabricație pentru o tehnologie în domeniul sintezei de produse farmaceutice.	1 sedință
8.3.2. Stabilirea temei de proiect. Studiul de literatură. Alegerea tehnologiei.	2 sedințe
8.3.3. Stabilirea rețetei de lucru, modul de lucru, prezentarea reacțiilor folosite, bilanțul materialelor etc.	2 sedințe
8.3.4. Susținerea proiectului	9 sedințe

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina medicamente de sinteză, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, 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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator, prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și prezentarea proiectului. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Prezența la seminar în proporție de min. 90% condiționează accesul la examen Colocviu-accesul este condiționat de efectuarea lucrărilor de laborator în proporție de 100% și prezentarea fișelor de laborator corespunzătoare	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator/ prezentarea proiectului din subiectul ales.		

		<p>tuturor lucrărilor practice (care se predau în următoarea săptămână de activitate didactică)</p> <p>-susținerea colocviului de laborator cu minim nota 5 (cinci) și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</p> <p>Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică.</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 10.6 Standard minim de performanță

- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.
- Conceperea unei sinteze la nivel industrial (reactii chimice, parametri, metode de analiză) pentru un compus folosit ca și substanță activă; elaborarea unui flux tehnologic (schema de operații, schema instalației);

Data completării

02. aprilie. 2022

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Gál Emese

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Gál Emese

Data avizării în departament

03.aprilie.2022

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba