

## 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	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Medicamente de sinteza – CLR2182</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Vasile Miclaus				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Vasile Miclaus				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei					Obl

### 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-proiect	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					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
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>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 curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<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> <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	<p>C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici</p> <p>C4.4 Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compusilor organici</p> <p>C4.5 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</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</p> <p>C5.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimică a compusilor organici.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiză fizico-chimică a compusilor organici în contexte bine definite. Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice de proces în condiții de asistență calificată</p>
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 cu sinteză chimică și tehnologia de fabricare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecte generale specifice sintezei organice medii și fine la nivel industrial .</li> <li>• Prezentarea principalelor clase de medicamente cu referiri la farmacocinetica structurilor</li> <li>• Tendințe în domeniu, sinteză chimică și tehnologia de fabricare</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza proceselor industriale</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Legislație, organizare în industria farmaceutică. Industria farmaceutică. Companii. Tendințe actuale. Produse etice. Industria generică. Industrii conexe	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Principii de sinteză . Instalații în industria de sinteză medie și fină. Metode de analiză.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.3. Chimioterapie infecțiilor bacteriene, protozoarice, virale – Antiseptice, Dezinfectante. Chinoline, Acid nalidixic, Sulfamide. Nitrofurani.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Antibiotice. Antimicotice. Antihelmintice – $\beta$ -lactame, peniciline, cefalosporine, tetraciclone, aminoglicozide, macrolide, peptide, producție pe scară largă, antibiotice de semisinteză, animicotice,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

8.1.5. Medicamente în terapia cancerului - antimetaboliti, agenți de alchilare, intercalanți, antibiotice antitumorale, complecși cu metale grele, medicamente hormonale	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Neurofarmacologice I – Analeptice, Analgezice Antipiretice, Anestezice, Antiepileptice, Sedative, Neuroleptice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Neurofarmacologice II. - Medicamente gastrointestinale Antiparkinsoniene. Miorelaxante, spasmolitice. Medicamente anti-ulcer, antiemetice, alcaloizi tropanici, metoclopramid,	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.8. Antitusive, antiastmatice, antialergice. Antitusive, Expectorante, Bronhodilatatoare, Antiinflamatoare, Antihistaminice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Cardiovasculare I – medicamente cardio- și vaso-active, antihipertensive, antiaritmice,	Prelegerea; Conversația; Descrierea Dezbateră;	
8.1.10. Cardiovasculare II – β-blocanți, antagoniști de calciu, diuretice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.11. Antiinflamatoare, Antireumatice I – glucocorticosteroizi, antiinflamatoare non-steroidiene,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.12. Antiinflamatoare, Antireumatice II – agenți antireumatici, salicilați, acizi arilacetici, indometacin, diclofenac, acizi arilpropionici, ibuprofen, fenilbutazona	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Medicamente endocrine și metabolice Steroide, hormoni, antidiabetice orale, vitamine	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.14. Forme de dozare. Testarea medicamentelor. Medicamente de uz veterinar.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Oniscu: Chimia și tehnologia Medicamentelor, Ed. Tehnica , 1988</li> <li>2. C. Daescu: Chimia și tehnologia medicamentelor. Ed. Did. Ped., Bucuresti 1994</li> <li>3. E. Ciorănescu , Medicamente de sinteză,</li> <li>4. Note de curs</li> <li>5. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice, partea I, litografiat, 1987.</li> </ol> <p><b>Bibliografie suplimentară</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. D. Lednicer, L.A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980.</li> <li>7. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000</li> <li>8. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D.Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1999</li> <li>9. Organicum, 22.Auflage, Organisch-chemisches Grundpraktikum, 2003 Wiley-VCH</li> </ol>		
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 utilizate în industria farmaceutică. Obținerea nitrofuranului.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Bilanțului de materiale. Schema de flux. Sinteză anestezicului.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Alegerea utilajelor. Schema tehnologică Sinteză intermediară penicilina de semisinteză.	Experiment; Explicația; Conversația;Problematizarea;	
8.2.5. Evaluarea rețetelor de fabricație, consumuri specifice. Sinteză iodoformului	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea;	
8.2.6. Conditionarea produselor farmaceutice. Evaluarea unor preparate comerciale.	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

8.2.7. Evaluare	Test	
8.3 Proiect	Realizarea unui regulament de fabricatie pe o tehnologie a unui medicament din lista: 1. Anestezina 2. Acidul 3-metil-5-fenil-4-izoxazolil-carboxilic 3. 5,5-Difenilhidantoina	Etapizat
8.3.1. Tema.Studiu de literatura		
8.3.2. Chimismul procesului		
8.3.3. Conceperea retetelor de fabricatie pe faze tehnologice		
8.3.4. Schema de operatii.		
8.3.5. Bilantul de materiale		
8.3.6. Consumuri specifice		
8.3.7. Schita instalatiei		
8.3.8. Fisa produsului		
8.3.9. Norme de protectia muncii in instalatie		
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. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice, partea I, litografiat, 1987.		
6. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988.		
Bibliografie suplimentara		
7. D. Lednicer, L.A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980.		
8. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000		
9. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D.Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1999		
10. Organicum, 22.Auflage, Organisch-chemisches Grundpraktikum, 2003 Wiley-VCH		

### 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 MS studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, 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 susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	50%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în termen Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	30%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		

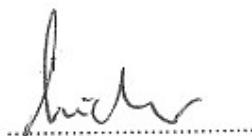
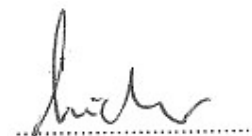
10.6 Proiect	Activitatea desfasurata pentru realizarea proiectului	Calitatea proiectului Etapete realizate	20%
10.7 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li> <li>• Conceperea unei sinteze la nivel industrial (reactii chimice, parametri, metode de analiza); elaborarea unui flux tehnologic (schema de operatii, schema instalatiei);</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

31 martie 2017

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

31 martie 2017

