

## 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 (include proiect) – 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	Ob

### 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	1/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/14/14
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					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
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. 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 - β-lactame, peniciline, cefalosporine, tetraciclina, aminoglicozide, macrolide, peptide, producție pe scară largă, antibiotice de semisinteză, antimicotice,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

8.1.5. Medicamente in terapia cancerului - antimetaboliti, agenti de alchilare, intercalanzi, antibiotice antitumorale	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Neurofarmacologice I - Analeptice, Analgazice Antipiretice, Anestezice, Antiepileptice, Sedative, Neuroleptice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Neurofarmacologice II. - Medicamente gastrointestinale Antiparkinsoniene. Miorelaxante, spasmolitice. Medicamente anti-ulcer, antiemetice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Antitusive, antiastmatice, antialergice. Antitusive, Expectorante, Bronhodilatatoare, Antiinflamatoare, Antihistaminice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Cardiovasculare I - medicamente cardio- si vaso-active, antihipertensive, antiaritmice,	Prelegerea; Conversația; Descrierea Dezbaterea;	
8.1.10. Cardiovasculare II - β-blocanti, antagonisti 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 - agenti antireumatici, salicilati, acizi arilacetici, indometacin, diclofenac, acizi arilpropionici, ibuprofen, fenilbutazona	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Medicamente endocrine si metabolice Steroide, hormoni, antidiabetice orale, vitamine	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.14. Forme de dozare. Testarea medicamentelor. Merdicamente de uz veterinar.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie 1. C. Oniscu: Chimia și teh. Med.. Ed. Tehnica , 1988 2. Note de curs 3. F.Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988. 4. D. Lednicer, L.A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980. 5. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000 6. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D.Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlaggesellschaft mbH Stuttgart, 1999 7. V.Miclaus, Suport de curs, 2018		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Laboratorul si seminarul sunt cuplate in sedinte la doua saptamani
8.2.2. Simboluri utilaje in industria farmaceutica. Obținerea nitrofuranului.	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 Obținerea aspirinei calcice.	Experiment; Explicația; Conversația;Problematizarea;	
8.2.5. Evaluarea retetelor de fabricatie, consumuri specifice. Sinteza 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	
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 – lucrări de laborator, litografiat 1988.
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

8.3. Proiect: Realizarea regulamentului de fabricatie pentru o tehnologie in domeniul sintezei de produse farmaceutice

8.3.1.Stabilirea temei de proiect. Studiul de literatura. Alegerea tehnologiei.

8.3.2.Stabilirea retetei de lucru.

8.3.3.Bilantul de materiale. Stabilirea consumurilor specifice

8.3.4. Stabilirea modului de operare. Alegerea utilajelor.

8.3.5. Intocmirea schitei instalatiei.

8.3.6. Defectiuni posibile si mod de remediere. Intocmire norme de protectia muncii si PSI

8.3.7. Sustinerea proiectului

Fiecare activitate e preconizat a dura 2 ore.

### 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 studentii 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
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	Corectitudinea, calitatea îndeplinirii cerințelor	Parcurgerea etapelor necesare, coerenta conceptelor, corectitudinea calculelor , modul de redactare	20%

### 10.7. Standard minim de performanță

- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la proiect și examen conform baremului.
- Conceperea unei sinteze la nivel industrial (reacții chimice, parametri, metode de analiză); elaborarea unui flux tehnologic (schema de operații, schema instalației);

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

21 aprilie 2019

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

3 mai 2019