

FIȘA DISCIPLINEI

Compuși naturali biologici activi anul universitar 2022-2023

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	IMSIA
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studiu / calificarea	Chimie medicală /chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Compuși naturali biologici activi					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală					
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator					dr Madalina Vulpe					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	C	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	S / L / P	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	48	3.5	din care curs	24	3.6	L	24
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate								14
Pregătire referate, portofolii, tema de casă								10
Tutoriat								4
Pregătire examinare finală								8
3.7	Total ore studiu individual	52						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor Bazele Chimiei organice, Chimie organică – funcțiuni simple și Chimie organică – funcțiuni mixte și compuși heterociclici
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele Bazele Chimiei organice, Chimie organică – funcțiuni simple și Chimie organică – funcțiuni mixte și compuși heterociclici

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul de Chimie organică

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici (PC=1/4); C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator (PC=1/4).
Competențe transversale	CT1.Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată (PC=1/4). CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (PC=1/4).

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Chimiei organice, pe clasele de compuși naturali.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Definirea corectă a compușilor naturali; Cunoașterea stereochemiei, proprietăților fizice și chimice ale compușilor organici; Interpretarea relațiilor structură-reactivitate ale compușilor naturali; Prezentarea multiplelor aplicații ale compușilor organici naturali. Utilizarea în comunicarea profesională a aspectelor fundamentale și cu caracter practic - aplicativ ale chimiei și biochimiei compusilor naturali, a modalităților de separare, purificare și analiza a compusilor naturali în scop aplicativ, de identificare a unor posibile modificări structurale prin semisinteza în scopul descoperirii de noi structuri cu activitate biologică.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Generalități asupra compușilor naturali. Clasificarea compușilor naturali	2	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	Calculator, Suport Suport de curs Platforme digitale, Calculator Videoproiector
2	Izoprenoide. Terpeni și terpenoide. Uleiuri naturale. Metode de izolare din plante. Proprietăți fizice, chimice și fiziologice	2		
3	Monoterpeni și monoterpenoide. Aciclice, monociclice, biciclice	2		
4	Sesquiterpeni și sesquiterpenoide. Diterpeni și diterpenoide	2		
5	Carotenoide și caroteni	2		
6	Steroide. Steroli. Acizi biliari	2		
7	Genine. Glicozidele cardiotonice și saponine	2		
8	Alcaloizi. Generalități. Răspândire și izolare	2		
9	Alcaloizi cu inel pirolidinic.	2		
10	Alcaloizi cu inel piperidinic sau piridinic	2		
11	Alcaloizi cu inel chinolinic i izochinolinic si indolic. Alcaloizi cu inel steroidic	2		
12	Alcaloizi cu inel steroidic	2		
Bibliografie C. Topală, Stereochimie. Funcțiuni mixte. Compuși naturali - Note de curs, Ed. Universității din Pitești, 2005 O. Maior, Compuși naturali și de semisinteză, IPB, 1984 M. Iovu, Chimie Organică, Ed. Monitorul Oficial, editia a V-a, București, 2005 C.D. Nenițescu, Chimie Organică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1980 J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Worthier, Organic Chemistry, Oxford University Press, 2004 M. Avram, Chimie organica, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983 V. Eliu Ceașescu, Gh. Rădoiaș, T. Cadariu, Odorante și Aromatizante. Chimie, Tehnologie, Aplicații, Ed Tehnică, București, 1988 R. Cooper, G. Nicola, Natural Products Chemistry Sources, Separations, and Structures, Ed. Taylor & Francis Group, LLC, 2015 S. K.. Talapatra si B. Talapatra., Chemistry of Plant Natural Products: Stereochemistry, Conformation, Synthesis, Biology, and Medicine, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015. Ana M. L. Seca, Laila M. Moujir and F. Sharopov, Biological Activity and Applications of Natural Compounds, 2020, MDPI				
8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii in laboratorul de Chimie organică. Purificarea unor compusi naturali (colesterol, hormoni steroidici)	2	Conversatia Experimentul	Tabla Calculator Platforme digitale Sticlărie de laborator
2	Obținerea acidului azelaic din uleiul de ricin/ Obținerea acidului ricinoleic.	2		
3	Obținrea unor uleiuri prin diferite procedee de extracție Extracție Soxhlet	4		
4	Extracții in etanol, metanol,etanol apos, hexan, toluen	4		
5	Extracție uleiuri volatile prin distilare cu vapori.	4		
6	Izolarea cafeinei din ceai	2		
7	Extracție clorofila	2		
8	Reactii colesterol, acizi biliari, steroide	4		
Bibliografie I. Baci, E. Oprea, C. Paraschivescu, Compuși naturali și de Semisinteză, Lucrări practice, Ed. Universității din București, 2004 N. Arsenescu, C. Cîrlănuș-Topală, I. Popa, I. Iosub, Lucrări practice de chimie organică, Vol. I, Pitești, 1995; C. Dobrotă, Experimental Organic Chemistry, Ars Docendi, Bucharest, 2000; I. Baci, C.Cercasov, A. Gioabă, C. Greff, R. Lazăr, O. Maior, M. Moraru, A. Nicolae, G. Nicolae, Capitole speciale de chimie organică, Lucrări practice, Ed. Universității București, 1994;				
8.3. Tema de casă				
1	Se cere fiecărui student să elaboreze un referat cu temă impusă, în baza conținutului predat la curs, urmărindu-se învățarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.			
Bibliografie * Note de curs Literatura de specialitate				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Inspector de specialitate chimist – 211304; Asistent de cercetare în chimie – 211307

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența activă la curs Evaluare finală	Înregistrarea la curs Probă scrisă	10% 30%
10.5 Laborator	Teste de verificare și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă teoretică și practică	30%
Tema de casă	Temă de casă	Prezentarea unui referat/ efectuarea unui experiment	30%
10.6 Standard minim de performanță	Participarea studentului la evaluarea finală este condiționată de îndeplinirea condiției: a finalizat integral activitățile cu prezență obligatorie (laborator, tema de casă) și a obținut nota minimă de promovare (nota 5) Nota 5 la testul de evaluare finală. Promovarea studentului este strict condiționată de cunoasterea următoarelor notiuni: să cunoască structurile compușilor naturali; să denumească IUPAC și uzual reprezentanții fiecărei clase studiate; să prezinte principalele proprietăți chimice ale compușilor studiați; să folosească corect limbajul chimic.		

Data completării
20.09 2022

Titular de curs,
conf. univ. dr. Carmen Topala

Titular de laborator
dr. Madalina Vulpe

Data aprobării în Consiliul departamentului,

Director de departament,
Lect. univ. dr. Sorin Fianu