

FIȘA DISCIPLINEI

Compusi naturali
anul universitar 2017-2018

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Ed Fizica și Informatica
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studiu / calificarea	Chimie/Chimist, consilier chimist, profesor în învățământul primar

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Chimie organica III (Funcțiuni mixte si compusi heterociclici)					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	VI	2.6	Tipul de evaluare	examen	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	L	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	40	3.5	din care curs	20	3.6	L	20
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate								25
Pregătire laborator								15
Pregătire temă de casă								10
Pregătire examinare finală								10
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	85						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinei Chimie organică III
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Chimie organică I, II, III

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	S014
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul de Chimie organică

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compusilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor; Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici; Aplicarea cunoștințelor, specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compusilor chimici.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. 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.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul Chimiei organice, pe clasele de compusi naturali.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Definirea corectă a compusilor naturali; Cunoașterea stereochemiei, proprietăților fizice și chimice ale compusilor organici; Interpretarea relațiilor structură-reactivitate ale compusilor naturali; Prezentarea multiplelor aplicații ale compusilor 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 analiză a compusilor naturali în scop aplicativ, de identificare a

unor posibile modificari 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	Suport documentar
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 pirrolidinic. Alcaloizi cu inel piperidinic sau piridinic	2		
10	Alcaloizi cu inel chinolinic, izochinolinic și indolic. 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. Nenișescu, Chimie Organică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1980
 J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press, 2004
 M. Avram, Chimie organica, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983
 V. Eliu Ceaușescu, 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

8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii în laboratorul de Chimie organică	2	Experimentul	Echipamente, Sticlărie de laborator
2	Purificarea unor compuși naturali (colesterol, hormoni steroidici)	2		
3	Obținerea acidului azelaic din uleiul de ricin/ Obținerea acidului ricinoleic	2		
4	Obținerea unor uleiuri prin diferite procedee de extracție Extracție Soxhlet	2		
5	Extracție uleiuri volatile prin distilare cu vapori.	2		
6	Sinteza acetatului de mentil	2		
7	Sinteza mentonei	2		
8	Izolarea cafeinei din ceai	2		
9	Izolarea ergosterolului din drojdie	2		
10	Sinteza benzoatului de colesterol/ extracția ADN-ului din capsune	2		

Bibliografie

I. Baci, E. Oprea, C. Paraschivescu, Compuși naturali și de Semisinteză, Lucrări practice, Ed. Universității din București, 2004
 N. Arsenescu, C. Cîrlănușu-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 chimist, reprezentant medical, expert chimist, cercetător în biologie chimie, cercetător în biologie chimie.
 Conținutul disciplinei este în concordanță cu nivelul așteptărilor și cercetărilor actuale din domeniul compușilor naturali, atât a comunității științifice internaționale (studii în domeniul compușilor naturali, în care sunt implicați studenți, sunt prezentate la conferințe sau sunt publicate în jurnale specifice, unele cu vizibilitate internațională), cât și a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi (colaboratorii și angajatorii din domeniu au un interes deosebit pentru

studenți/absolvenți care au competențele date de aceasta disciplină).

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% 50%
10.5 Laborator	Teste de verificare și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice Tema de casă	Probă teoretică și practică	20%
Tema de casă		Prezentarea unui referat/ efectuarea unui experiment	20%
10.6 Standard minim de performanță	<p>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)</p> <p>Nota 5 la testul de evaluare finală. Promovarea studentului este strict condiționată de cunoașterea următoarelor noțiuni: 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.</p>		

Data completării
15 septembrie 2017

Titular de curs,
conf.univdr. C. Topala

Titular de seminar / laborator,
lect.univ.dr. Liviu Mitu