

FIȘA DISCIPLINEI

Compuși naturali biologic activi anul universitar 2019-2020

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Științe, Educație Fizică și Informatică |
| 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 medicală/Chimist |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----|-----|-----------|----|-------------------------------------|-------------------|----------|-----|---------------------|---|
| 2. Date despre disciplina | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | | | | Compuși naturali biologic activi | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităților de curs | | | | | Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de seminar / laborator | | | | | Conf.univ. dr. Liviu Mitu | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | III | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | colocviu | 2.7 | Regimul disciplinei | A |

3. Timpul total estimat

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 | din care curs | 2 | 3.3 | S / L / P | 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 | | | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | | | | 20 |
| Pregătire referate, portofolii, tema de casă | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | | 4 |
| Pregătire examinare finală | | | | | | | | 6 |
| 3.7 | Total ore studiu individual | 60 | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | 100 | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | 4 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Parcursarea 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, videoproiector, 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 pirolidinic. Alcaloizi cu inel piperidinic sau piridinic | 2 | | |
| 10 | Alcaloizi cu inel chinolinic i izochinolinic si 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. Nenițescu, 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 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

| 8.2. Aplicații: Laborator | | Nr. ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|---------------------------|---|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Protecția muncii în laboratorul de Chimie organică | 2 | Conversația Experimentul | 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 | Extracții în etanol, metanol, etanol apos | 2 | | |
| 6 | Extracție uleiuri volatile prin distilare cu vapori. | 2 | | |
| 7 | Sinteza acetatului de mentil | 2 | | |
| 8 | Sinteza mentonei | 2 | | |
| 9 | Izolarea cafeinei din ceai | 2 | | |
| 10 | Izolarea ergosterolului din drojdie | 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 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 | Evaluare finală | Probă scrisă | 30% |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| 10.5 Laborator | Teste de verificare și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice | Probă teoretică și practică | 40% |
| Tema de casă | Temă de casă | Prezentarea unui referat/ efectuarea unui experiment | 30% |
| 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 cunoasterea următoarelor notiuni: să cunoască structurile compușilor naturali; să denumască IUPAC și uzual reprezentanții fiecărei clase studiate; să prezinte principalele proprietăți chimice ale compușilor studiați; să folosească corect limbajul chimic.</p> | | |

Data completării
15 sept. 2019

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

Titular de laborator
conf. univ. dr. Liviu Mitu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
17 sept. 2019

Director de departament,
conf. univ. dr. Cristina Soare