

FIȘA DISCIPLINEI

Chimie organică - funcțiuni mixte și compuși heterociclici
anul universitar 2020 - 2021

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/inspector de specialitate chimist, asistent de cercetare în chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Chimie organică - funcțiuni mixte și compuși heterociclici											
2.2 Titularul activităților de curs												Conf. univ. dr. Carmen Mihaela Topală											
2.3 Titularul activităților de laborator												Dr. Mădălina Vulpe											
2.4 Anul de studii				II		2.5 Semestrul				II		2.6 Tipul de evaluare				examen		2.7 Regimul disciplinei				O	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	6	3.2	din care curs	3	3.3	S / L / P	3
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	42	3.6	L	42
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate								8
Pregătire temă de casă								8
Tutoriat								2
Pregătire examinare finală								5
3.7	Total ore studiu individual	41						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor Chimie generală, Bazele chimiei organice și Chimie organică – funcțiuni simple
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Bazele chimiei organice și Chimie organică – funcțiuni simple

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	C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici (PC=1/5); C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă (PC=1/5); C4. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei (PC=1/5); C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator (PC=1.5/5).
Competențe transversale	CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse (PC=0,5/5)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Chimiei organice, pe clasele de compuși cu funcțiuni mixte, compuși heterociclici (Recunoașterea și descrierea conceptelor referitoare la structura și reactivitatea funcțiunilor organice mixte, heterociclicilor; explicarea și interpretarea noțiunilor fundamentale de structură și reactivitate pentru compușii studiați, identificarea structurii și a proprietăților chimice ale compușilor chimici; identificarea aspectelor interdisciplinare conexe chimiei (biochimie, medicină);
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea reactivității și stabilității unor compuși organici – funcțiuni mixte, cicluri heteroatomice; Cunoașterea structurii chimice a unor compuși organici obținuți prin sinteză (ex. medicamente);

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de combinații heterociclice cu caracter aromatic; • Cunoașterea principalelor metode de sinteză ale compușilor bifuncționali și ale compușilor heterociclici aromatici
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Compuși bifuncționali. Halogenoacizi. Metode de obtinere. Proprietati fizice si chimice. Reprezentanti	3	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Studiu de caz	Tablă Cretă Suport documentar
2	Cetoacizi. Metode de obtinere. Tautomeria esterilor β -cetonici. Proprietati. Reprezentanti	3		
3	Hidroxiacizi. Acizi alcoolici. Metode de obtinere. Proprietati. Reprezentanti. Prostaglandine	3		
4	Acizi fenoli. Metode de obtinere. Proprietati. Reprezentanti	3		
5	Aminoacizi. Clasificare. Metode de obtinere.	3		
6	Proprietati fizice și chimice ale aminoacizilor. Legatura peptidică.	3		
7	Sinteza de peptide. Metode de protejare a grupei amino	3		
8	Glucide. Monoglucide. Structura. Formule aciclice. Formule ciclice. Proprietati. Stabilirea structurii, proprietati. Poliglucide -	3		
9	Proprietati fizice și chimice ale ozelor. Reacții de hidrogenare. Reacții de oxidare. Osazone. Osone. Reacții de interconversiune.	3		
10	Dizaharide. Structură. Zaharoza. Celobioza. Trehaloza. Maltoza. Lactoza. Poliglucide.	3		
11	Combinații heterociclice cu caracter aromatic. Furanul. Metode de preparare. Proprietăți. Derivați – 3 ore	3		
12	Tiofenul. Metode de preparare. Proprietăți. Derivați. Pirolul. Metode de preparare. Proprietăți. Derivați. Compuși pirolici macrociclici – 3 ore	3		
13	Inele de șase atomi, monoheteroatomice. Piranul, pirone și săruri de piriliu. Metode de preparare. Proprietăți	3		
14	Piridina. Metode de preparare. Proprietăți. Derivați	3		
Bibliografie C. Topală, Chimie organică. Compuși heterociclici – note de curs M. Iovu, Chimie Organică, Ed. Monitorul Oficial, editia a V-a, București, 2005 C. D. Nenițescu, Chimie Organică, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 G. Patrick, Organic Chemistry (Instant Notes), Springer-Verlag, New York, 2000 J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press, 2004 C. Topală, Stereochimie. Funcțiuni mixte. Compuși naturali, Ed. Universității din Pitești, 2005 M.Avram, Chimie Organică, vol II Ed.Zecasin, 1999				
8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii in laboratorul de Chimie organică. Echipamente și aparatura.	3	Experimentul	Echipamente, Sticlărie de laborator Tablă Cretă
2	Realizarea unor purificari ale compusilor si solventilor organici	3		
3	Distilarea azeotropă	3		
4	Cromatografia în strat subțire	3		
5	Sinteza acidului 2,4-dihidroxibenzoic	3		
6	Sinteza acidului benzoic	3		
7	Sinteza diazoaminobenzenului.	3		
8	Purificarea diazoaminobenzenului. Sinteza benzoatului de etil	3		
9	Sinteza triclorterțbutilalcoolului	3		
10	Sinteza acetanilidei.	3		
11	Purificarea acetanilidei prin recristalizare Sinteza <i>p</i> -bromacetanilidei	3		
12	Sinteza <i>p</i> -bromanilinei	3		
13	Sinteza chinoxalinei	3		
14	Sinteza 2-metilbenzoxazolului	3		
Bibliografie N. Arsenescu, C. Cirlanaru, Lucrări practice de chimie organica, Pitești, 1997 C. Dobrotă, Experimental Organic Chemistry, Ed. Ars Docendi, București, 2000 Organicum- Chimie organică și practică, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1982;				
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 chimisti. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al centrelor și institutelor de cercetare

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	50%
10.5 Laborator	Teste de verificare și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă teoretică și practică	30%
Tema de casă	Capacitatea de a dezvolta cunoștințele teoretice primite la curs, de a le aplica în practică	Prezentarea unui referat/ efectuarea unui experiment	20%
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 cunoașterea următoarelor noțiuni: să scrie corect formule chimice; să denumească IUPAC și uzual reprezentanții fiecărei clase studiate; să prezinte principalele proprietăți chimice ale compușilor studiați; să folosească corect limbajul chimic		

Data completării
15.10.2020

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

Titular de laborator,
dr. Vulpe Madalina

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30.10.2020

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