FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie/chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia organică cu funcţiuni mixte şi heterocicluri - CLR1143						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. Anamaria Terec						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Conf. Dr. Anamaria Terec						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	5
3.4 Total ore din planul de învăţământ	112	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	70
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					21
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activităţi:					

3.7 Total ore studiu individual	63
3.8 Total ore pe semestru	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii vor consulta suportul de curs pus la dispoziţia lor înaintea fiecărui curs
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenții vor fi admiși la laborator doar după prezentarea fișei lucrării curente completate cu datele preliminare • Echipamentul de protecţie (halat, mănuşi, ochelari de protecţie) este obligatoriu • Studenţii să facă dovada cunoaşterii factorilor de risc şi a măsurilor de

	siguranţă pentru substanţele cu care se lucrează la începutul şedinţei de laborator respective • Studenţii vor prezenta referatul de laborator în şedinţa următoare desfăşurării lucrării; nesatisfacerea acestei condiţii atrage după sine penalizarea cu 0.5 puncte/referat

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Recunoaşterea si descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor si modelelor elementare privitoare la structura şi reactivitatea compuşilor chimici • Explicarea si interpretarea unor proprietati, concepte, abordări, teorii, modele si notiuni fundamentale de structura si reactivitate a compuşilor chimici. • Aplicarea notiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii si reactivitatii compusilor chimici. • Analiza critica a modelelor si teoriilor existente cu privire la structura si reactivitatea compusilor chimici. • Elaborarea de proiecte care vizează structura si reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor si teoriilor existente. • Identificarea metodelor şi tehnicilor, a materialelor, substanţelor şi aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator • Descrierea şi interpretarea unor experimente de laborator • Efectuarea unor experimente de laborator si interpretarea rezultatelor acestora • Analiza si interpretarea critica a modului de desfasurare a experimentelor de laborator si a rezultatelor obtinute • Elaborarea şi prezentarea unui raport referitor la desfăşurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru si interpretarea rezultatelor.
Competenţe transversale	• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient şi responsabil cu respectarea legislaţiei şi deontologiei specifice domeniului sub asistenţă calificată • Realizarea unor activităţi în echipă multidisciplinară utilizând abilităţi de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. • Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată, în limba română

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenţilor cu noţiunile de bază şi conceptele chimiei compuşilor cu funcţiuni mixte, heterociclurilor şi compuşilor naturali, cu metodele de sinteză şi analiză structurală a unor reprezentanţi ai acestor clase
7.2 Obiectivele specifice	• Acumularea de cunoştinţe teoretice si practice de specialitate prin învăţarea, înţelegerea şi aplicarea conceptelor legate de chimia compusilor organici cu functiuni mixte, a compusilor organici cu structură heterociclică si a unor produsi naturali descrisi în cadrul cursului • Dezvoltarea capacitatii de analiza si sinteza a reacţiilor și proceselor chimice. • Cunoştinţe de bază în următoarele aspecte ale chimiei compuşilor organici cu funcţiuni mixte, a compuşilor heterociclici organici şi a unor produşi naturali: nomenclatura raţională, aspecte structurale,

	proprietăţi fizice şi proprietăţi spectrale, metode de preparare, reactivitate. • Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noţiunilor mentionate mai sus; explicarea proprietăţilor chimice ale compuşilor menţionaţi, rezolvarea de probleme prin capacitatea de analiză şi sinteză a conceptelor teoretice • Abilitatea de a efectua sinteze de compusi organici, de a izola si purifica produsul obtinut prin metode specifice chimiei organice. • Dobândirea unor abilităţi specifice activităţii de laborator prin experimentarea directă in domeniul sintezei si analizei structurale a compusilor organici cu functiuni mixte si a compusilor organici cu structura heterociclică

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1.Compusi organici cu functiuni mixte: clasificare, nomenclatura. Chimia grupării carbonil	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.2. Enoli si enolati	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.3. Alchilare si acilare a enolatilor	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.4. Aditie conjugata a enolatilor	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.5. Compuşi heterociclici aromatici pentaatomici cu un heteroatom	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.6. Compuşi heterociclici aromatici pentaatomici poliheteroatomici	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.7. Compuşi heterociclici aromatici hexaatomici cu un heteroatom	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.8. Compuşi heterociclici aromatici poliheteroatomici cu inel de şase atomi	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.9. Monozaharide	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.10. Oligozaharide, polizaharide	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.11. Aminoacizi	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.12. Peptide. Proteine	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.13. Lipide	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de	

	probleme	
8.1.14. Steroide	Prelegerea, conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
Bibliografie 1. M. Avram, “Chimie Organica”, vol. 2, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 2. C. Cristea, I. Hopârtean, I. A. Silberg, “Chimia organicã a produşilor naturali”, Ed. Risoprint 2002 3. R. J. Fessenden, J. S. Fessenden, „Organic Chemistry“, Brooks/Cole Publishing Company, 1986. 4. C. D. Nenitescu, “Chimie Organica”, vol. 2, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973. 5. Francis A. Carey et al. ”Chimie organique avancée”, Bruxelles De Boeck Universitaire, Paris, 2000. 6. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore ”Traité de chimie organique”, Ed. De Boeck&Larcier, Paris, Bruxelles, 1999. 7. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, OUP Oxford, 2001. 8. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Enoli, enolati; grupari protectoare	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	Pentru eficienţă, şedinţele de seminar se vor desfăşura bilunar, câte 2 ore
8.2.2. Reactii ale enolatilor (1)	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.3. Reactii ale enolatilor (2)	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.4. Compuşi heterociclici aromatici pentaatomici cu unul sau mai mulți heteroatomi	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.5. Compuşi heterociclici aromatici hexaatomici cu unul sau mai mulți heteroatomi	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.6. Zaharuri	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.7.Aminoacizi, peptide, proteine	Conversaţia, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3 Laborator	Metode de predare	Observaţii
8.3.1. Instructaj de protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Sinteza unei chalcone	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.2. Sinteza ftalimidei	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.3. Sinteza şi purificarea acidului antranilic	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.4. Sinteza acidului o-clorobenzoic	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.5. Sinteza acidului N-fenilantranilic	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.6. Sinteza acridonei	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.7. Sinteza acidului 2,4-dihidroxibenzoic (acid β-rezorcilic)	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	

8.3.8. Sinteza acetilacetatului de etil	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.9. Sinteza 2,4-dicarbetoxi-3,5-dimetilpirol	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.10. Sinteza unei substante dupa o procedura prestabilita si stabilirea structurii substantei sintetizate	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.11. Sinteza β-pentaacetil-D-glucopiranozei	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.12. Sinteza glicinei (glicocol); Sinteza N-acetilglicinei	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.13. Sinteza 7-hidroxi-4-metil-cumarinei. Extractia compusilor organici din surse naturale: A. Izolarea Cafeinei din ceai	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.3.14. Extractia compusilor organici din surse naturale: B. Izolarea trimiristinei din nucsoara. Verificare finală practică și teoretică	Conversaţia, experimentarea, învăţarea prin descoperire, rezolvare de probleme	

Bibliografie

1. C. Cristea, I. Hopârtean, I. A. Silberg, C*himia Organica a Produsilor Naturali*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2002.
2. I. Cristea, E. Kozma, *Chimie Organica Experimentala*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2001.
3. Leontin David, Onuc Cozar, Castelia Cristea, Luiza Gaina, *Identificarea Structurii Moleculare Prin Metode Spectroscopice*, Presa Universitară Clujeană, 2004,
4. M. Avram, *Chimie Organică*, vol. II, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1995.
5. S. Mager, I. Hopartean, A. Donea, A. Benko *Lucrari practice de Chimie Organica,* Volumele I si II, Curs Litografiat, 1991
6. D. Astruc, J.-L. Fillaut, J. Seyden-Penne, Y. Landais et all. "Méthodes et techniques de la chimie organique", Presses Universitaires de Grenoble, 1999.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor tematico-metodologice şi abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Chimia organică cu funcţiuni mixte și heterocicli, studenţii primesc un bagaj de cunoştinţe care e în concordanţă cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însuşire a tematicii tratate la curs şi întelegerea noţiunilor ilustrate prin răspunsuri corecte	Examen scris sau oral în situații excepționale – condiționat de susținerea colocviului de laborator Intenția de fraudă și/sau fraudă la oricare dintre examinări se pedepsește conform Codului de etică și	80%
	Modul de gândire, corectitudinea şi argumentarea soluţiilor problemelor şi exerciţiilor		

		deontologie profesională al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor care dovedeşte înţelegerea şi însuşirea tematicii	Verificare finală practică și teoretică	20%
	Întocmirea referatelor de laborator cuprinzând modul de lucru şi caracterizarea substanţelor sintetizate	Referate de laborator întocmite corect şi predate săptămânal	
	Efectuarea cu corectitudine şi în condiţii de siguranţă a instalaţiilor de sinteză.	Activitate din laborator	
10.6 Standard minim de performanţă			
• Obţinerea notei 5 (cinci) la oricare dintre componentele evaluării conform baremului • Recunoaşterea tipurilor de reacţii/reactivitatea specifică grupelor de compuşi tratate • Scrierea corectă a structurii compuşilor cheie din fiecare grupă funcţională			

Data completării

09.04.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

16.04.2024

Semnătura directorului de departament