

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie criminalistică/Chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Compuși organici în sisteme biologice – CME 6211						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Niculina Hădade						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Niculina Hădade						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					54
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor consulta suportul de curs pus la dispoziția lor înaintea fiecărui curs</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea notiunilor, conceptelor și teoriilor avansate și utilizarea limbajului specific în protocoalele laboratorului de chimie clinică.</li> <li>Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte și abordări a compusilor și fenomenelor asociate chimiei clinice.</li> <li>Utilizarea integrată a conceptelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi din laboratorul de chimie clinică.</li> <li>Utilizarea proprietăților și conceptelor în elucidarea structurii și toxicității unor compuși bioactivi.</li> <li>Aplicarea teoriilor și conceptelor avansate pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice analizelor chimice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală</li> <li>Organizarea unei echipe de lucru în laborator în scopul derulării unui proiect de cercetare.</li> <li>Autoevaluarea și identificarea cunostintelor și abilităților necesare ocupării unor poziții profesionale, formării continue și dezvoltării profesionale în corelație cu piața muncii</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază și conceptele legate de caracterizarea structurală a compusilor organici majoritari în sisteme biologice și a altor compuși organici cu importanță aplicativă, prin metode chimice și spectroscopice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a reacțiilor chimice.</li> <li>Cunoștințe de bază în următoarele aspecte ale chimiei compușilor prezenți în sisteme biologice (compuși bioorganici, compuși cu funcțiuni mixte, a compușilor heterociclici organici și a unor produși naturali): nomenclatura rațională, aspecte structurale, proprietăți fizice și proprietăți spectrale, metode de preparare, reactivitate.</li> <li>Aplicarea principiilor analizei structurale organice (RMN, MS, IR, UV-VIS) în grupele de compuși menționate; identificarea structurii prin studiul spectrelor unor compuși reprezentativi</li> <li>Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor menționate mai sus; explicarea proprietăților chimice ale compușilor menționați, rezolvarea de probleme prin capacitatea de analiză și sinteză a conceptelor teoretice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Structura compușilor bioorganici: Proteine, Acizi nucleici.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire,	

	rezolvare de probleme	
8.1.2. Structura compușilor bioorganici: Carbohidrați, Ansambluri lipidice.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.3. Sinteza chimică a compușilor bioorganici: Proteine, Acizi nucleici.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.4. Sinteza chimică a compușilor bioorganici: Carbohidrați, Ansambluri lipidice.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.5. Sinteza biologică a compușilor bioorganici	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.6. Sinteza biologică a compușilor bioorganici	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.7. Spectroscopia electronică și vibrațională în chimia biologică: UV-Vis, Dicroism Circular.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.8. Spectroscopia electronică și vibrațională în chimia biologică: Spectroscopia IR și Raman	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.9. Spectroscopia electronică și vibrațională în chimia biologică: Spectroscopia de Fluorescență.	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.10. Rezonanța magnetică în studiul biomoleculelor	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.11. Spectrometria de masă (MS) și Proteomică	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.12. Metode de separare a compușilor bioorganici	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.13. Modificarea chimică a biomoleculelor. Studiul interacțiilor moleculare prin tehnici în format miniaturizat și paralel	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.14. Recunoașterea moleculară și afinitate	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
<b>Bibliografie</b> 1. Suport de curs în format pdf, pus la dispoziția studenților de către titularul de disciplină 2. A. Miller and J. Tanner Essentials of Chemical Biology - Structure and Dynamics of Biological Macromolecules, John Wiley & Sons Ltd, 2005 3. D. Van Vranken and G. Weiss Introduction to Bioorganic Chemistry and Chemical Biology, Garland Science, Taylor & Francis Group, 2013 4. Review-uri și articole din literatura recentă. Grupul de publicații Wiley, ACS, RCS, Elsevier		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Instrucțaj de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator și a bibliografiei aferente. Modul de realizare a fisei de lucru.	Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme.	Pentru eficientizare se grupează orele de laborator și seminar în 7 ședințe a câte 2 h.
8.2.2. Extracția/Izolarea ADN-ului din tomate.	Experimentarea, conversația,	

	învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.3. Hidroliza ADN-ului.	Experimentarea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.4. Sinteza adeninei în condiții prebiotice.	Experimentarea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.5. Izolarea lactozei din lapte.	Experimentarea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.6. Identificarea compusilor bioorganici prin diverse metode spectrometrice combinate	Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.2.7. Identificarea compusilor bioorganici prin diverse metode spectrometrice combinate	Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
<b>Bibliografie</b> 1. R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle “Spectrometric Identification of Organic Compounds”, Wiley, New-York, 2005. 2. Anumukonda, L. N.; Young, A.; Lynn, D. G.; Buckley, R.; Warrayat, A.; Graves, C. L.; Bean, H. D.; Hud N. V. J. Chem. Educ. 2011, 88, 1698–1701; 3. L. N.; Young, A.; Lynn, D. G.; Buckley, R.; Warrayat, A.; Graves, C. L.; Bean, H. D.; Hud N. V. J. Chem. Educ. 2011, 88, 1698–1701. 4. Charles Dickson Experiments in Pharmaceutical Chemistry - second edition, CRC Press, 2014, pg. 6.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Prin însușirea conceptelor tematico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina compuși organici în sisteme biologice, studenții primesc un bagaj de cunoștințe care e în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.</li> </ul>
---

## 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 însușire a tematicii tratate la curs și înțelegerea noțiunilor ilustrate prin răspunsuri corecte	Examen scris Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECTS al UBB	60%
	Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor problemelor și exercițiilor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor la exerciții și probleme, dovedind înțelegerea și însușirea tematicii	Verificare pe parcurs (ședința 6 și 7)	40%
	Întocmirea referatelor de laborator cuprinzând	Referat de laborator întocmit corect și predate la	

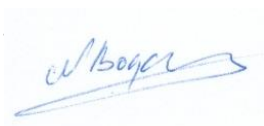
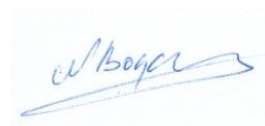
	modul de lucru și identificarea substanțelor folosite	finalul aceleiași ședințe	
	Efectuarea cu corectitudine și în condiții de siguranță a experimentelor	Activitate din laborator	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obținerea notei 5 (cinci) la examen conform baremului, condiționarea intrării în examen de susținerea verificării de la laborator (cu minim 5(cinci)).</li><li>• Recunoașterea tipurilor de reacții/reactivitatea specifică compusilor bioorganici și a principiilor metodelor de analiză structurală discutate.</li></ul>			

Data completării  
06.04.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Niculina D. Hădade

Semnătura titularului de seminar  
Conf. Dr. Niculina D. Hădade

.....

Data avizării în departament  
06.04.2020

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

