UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI
(COMPUȘI NATURALI BIOACTIVI)

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA**
1.2 Facultatea	Ştiinţe Aplicate şi Inginerie
1.3 Departamentul	Ştiinţe Aplicate şi Inginerie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii	Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice/Inginer
1.7 Anul universitar	2026-2027

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPUȘI NATURALI BIOACTIVI						
2.2 Cod disciplină	CT 4207.1						
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. STANCIU Gabriela						
2.4 Titularul activităților aplicative	Prof. dr.ing. STANCIU Gabriela						
2.5 Anul de studii	IV	2.6 Semestrul	8	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei */**	DS/DO

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicații***	**1**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicații	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**33**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					5
Pregătire laborator / teme, referate					7
Pregătire pentru prezentări sau verificări					2
Pregătire pentru examinarea finală					2
Alte activități: consultații					2
3.8 Total ore pe semestru	**75**				
3.9 Numărul de credite	**3**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs de 70-80 de locuri, tablă, cretă, videoproiector, acces internet.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatura, sticlăria și reactivii necesari desfășurării lucrărilor practice, cu respectarea normelor de securitate.

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și aprofundarea cunoștințelor privind structura chimică, clasificarea, sursele naturale, proprietățile fizico-chimice și activitatea biologică a principalelor clase de compuși naturali bioactivi. Familiarizarea studenților cu metodele de extracție, izolare, purificare, identificare și caracterizare structurală a acestora, precum și cu posibilitățile de sinteză și valorificare în diferite domenii de aplicabilitate.	
6.2 Obiectivele specifice	- Identificarea și clasificarea principalelor clase de compuși naturali bioactivi pe baza caracteristicilor structurale și a proprietăților chimice. - Cunoașterea surselor naturale și a principalelor metode de extracție, izolare și purificare a compușilor bioactivi. - Înțelegerea relației dintre structura chimică, proprietățile fizico-chimice și activitatea biologică a compușilor naturali. - Familiarizarea cu metodele moderne de identificare și caracterizare structurală, bazate pe tehnici cromatografice și spectroscopice. - Cunoașterea principalelor posibilități de obținere prin sinteză sau semisinteză a unor compuși naturali bioactivi și a derivaților acestora. - Dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a informațiilor științifice privind rolul fiziologic, potențialul biologic și aplicațiile compușilor naturali bioactivi.	

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul: – definește concepte științifice din ramura chimiei organice. – identifică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice. – identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici. – descrie operațiile tehnologice din domeniul inginerie chimică, – explică cerințele legale și standardele specifice privind procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.
Aptitudini	Studentul: – analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentele pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. – evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe. – aplică conceptele majore din domeniul ingineriei chimice și adaptează cunoștințele pentru rezolvarea problemelor în domeniu.

Responsabilitate și autonomie	Studentul: – utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute; – proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice; – manifestă perseverență și inițiativă în realizarea sarcinilor; – colaborează eficient în cadrul grupul de lucru; – respectă principiile, normele şi valorile de etică și integritate academică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Capitolul I. Aminoacizi: Clasificare. Nomenclatură. Structură. Stereochimie. Metode de obţinere. Proprietăţi fizice şi chimice. Transformări biochimice ale aminoacizilor. Reprezentanţi importanţi. Peptide. Proteine. Structura. Sinteze de peptide. Proprietăți. Reacții de recunoaștere și dozare. Metode analitice pentru stabilirea structurii primare. Reprezentanți.	Prelegere participativa, dezbatere, expunere, problematizare	6
Capitolul II. Zaharide: Monozaharide: Structură moleculară. Configuraţia monozaharidelor. Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice. Substanţe înrudite cu monozaharidele: Acidul ascorbic. Hexozaminele. L – Glucozamina. D – Condrozamina. Streptomicina. Transformările biochimice ale monozaharidelor; Oligozaharide: Zaharoza. Maltoza. Celobioza. Lactoza. Polizaharide. Celuloza. Structură. Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice. Utilizări. Amidonul: Structură. Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice. Glicogenul; Alte polizaharide naturale: Pentozani. Hexozani. Poliuronide.		10
Capitolul III. Compuși naturali cu schelet poliizoprenic: Terpenoide: Terpenoide aciclice. Monotepenoide monociclice. Monoterpenoide bicilice. Sesquiterpenoide: Sesquitepenoide aciclice. Diterpenoide. Triterpenoide. Carotinoide. Steroide: Steroli. Acizi biliari. Hormoni steroizi. Glicozide cardiotonice si saponine.		6
Capitolul IV. Lipide: Considerații generale. Localizarea și originea lipidelor. Rol biochimic; Lipide simple: Gliceride. Ceride. Steride. Carotenoide; Lipide complexe: Fosfolipide. Glicerofosfolipide cu azot. Glicerofosfolipide fără azot; Sfingolipide: Sfingolipide cu fosfor. Sfingolipide fără fosfor.		4
Capitolul V. Alcaloizi: Alcaloizii cu nucleu piperidinic sau piridinic; Alcaloizi din grupa tropanului; Alcaloizi de tip chinoleinic: Alcaloizi de tip izochinolinic. Alcaloizii din opiu; Alcaloizi de tip indolic.		2

Bibliografie

[1]. C.D. Nenițescu, Chimie Organică, vol. I, II, Ed Didactică și Pedagogică, București, 1980.
[2]. P. Arnaud, Cours de chimie organique, Bordas, Paris, 1990.
[3]. M. Avram, Chimie Organică Ed. Acad. Române București, 1983 vol I, II.
[4]. J.B. Hendrickson, Cram, G.S. Hammond, Chimie Organică, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1973.
[5]. F. Badea, Mecanisme de reacție în chimia organică, Ed. Științifică, București, 1973.
[6]. S.Mager si M.Horn, Stereochimia Compusilor Organici, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1984.
[7]. N.Rășanu , Chimie Organică, Ed. Muntenia, Constanța, 2002.
[8]. M.Iovu, Chimie organică, Ed. A V-a, Ed. Monitorul Oficial, București, 2005.
[9]. G. T. W. Solomons, Organic Chemistry, 6th Edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1996.
[10]. Peter Sykes, A guidebook to mechanism in organic chemistry, Longman Group Ltd, Londra 1975.
[11]. G. Stanciu, Chimie Organică (partea a-II-a), Ed. Ovidius University Press, Constanta, 2002;
[12]. G. Stanciu, Chimia organică a compușilor naturali, "Ovidius" University Press, 2007.
[13]. S. Florea – Chimia organică (terpenoide, compuși heterociclici, alcaloizi și coloranți) – Tipografia Universității, Craiova, 1997.
[14]. Avrigeanu Veronica – Compuşi cu funcţii mixte – Litografia U.M.F., Târgu Mureş 2001.
[15]. V. Avrigeanu – Compuși organici cu N, S, Si, P, metale; Compuși heterociclici aromatici; Compuși naturali cu schelet poliizoprenic - Litografia UMF Târgu Mureş, Târgu Mureş, 2001.
[16]. C. Cristea, I. Hopârtean, I.A. Silberg, Chimia organică a produşilor naturali, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.
[17]. I. Ciulei, E. Grigorescu, U. Stănescu - Plante medicinale. Fitochimie și fitoterapie, vol 2 - Editura Medicală, București, 1993.
[18]. E. Popa – Chimie bioorganică – Editura Universității, București, 2004.
[19]. J. M. Herdan, M. Giurginca, A. Meghea – Antioxidanţi - Editura Tehnică, Bucureşti, 1995.

8.2 Laborator	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Şedinţă organizatorică. Prezentarea cadrului activităţii laboratorului de chimie organică: formarea grupelor de studenţi. Instructaj de protecţia muncii şi PSI.	Realizare lucrare experimentala, interpretare date	1
Lucrarea 1. Prepararea acidului N-fenilglicil-*o*-carboxilic		2
Lucrarea 2. Prepararea indigoului		2
Lucrarea 3. Prepararea xantonei		2
Lucrarea 4. Prepararea tiohidantoinei		2
Lucrarea 5. Prepararea acridonei		4
Colocviu de laborator		1

Bibliografie

[1]. P. Vogel, Chimie Organique. Méthodes et modéls, De Boeck Université, Paris, Bruxells 1995.
[2]. K. Volhardt, E. Schore, Organic Chemistry, W.H. Freeman and Company, New York, 1987.
[3]. S. Mager, Analiză structurală, Ed. Stiinţifică şi Enciclopedică, Bucuresti, 1979.
[4]. T. Dobre, O. Floarea -Separarea compușilor chimici din produse naturale - Editura Matrix Rom, București, 1997.
[5]. N. Rășanu, G. Stanciu, Probleme de chimie organică, Editia a II-a, Ed."Muntenia" Constanța, 2002.
[6]. G. Stanciu, N.Rășanu, Lucrări practice de chimie organică, Ed."Muntenia & Leda" Constanța, 2002.
[7]. M. Iovu, T.O. Nicolescu, Chimie Organică. Metode experimentale, Ed. Universitară “Carol Davila”, Bucureşti, 2009.
[8]. G. Stanciu, S. Lupşor, N. Răşanu, „Sinteza compuşilor organici”, Ed. Muntenia, Constanţa, 2017.
[9]. G. Stanciu, N. Răşanu, S. Lupşor, „Metode experimentale în chimia organică”, Ed. Muntenia, Constanţa, 2017.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor. Verificarea capacității de sinteză.	Verificare pe parcurs –În săptămâna a șaptea se sustine o lucrare de verificare. Lucrarea este condiţie eliminatorie pentru prezentarea la examen. Dacă studentul obţine o notă mai mare sau egală cu 7.00, va fi degrevat la examen de această parte de materie, iar nota obţinută va fi media aritmetică a celor două note de la lucrarea de verificare şi de la examen. În cazul în care nu s-a obtinut nota 7 (şapte) la lucrarea de verificare, la examen vor fi evaluate toate subiectele care cuprind materia de pe întreg semestrul. *examen scris Biletul de examen conţine cinci subiecte şi pentru promovarea examenului este obligatoriu ca studentul să rezolve corect minim 3 subiecte pentru nota 5 (cinci).	70%
9.5 Laborator	Capacitatea de aplicare a cunoştinţelor si interpretare a rezultatelor. Capacitatea de lucra în echipă.	La sfârşitul fiecărei lucrări de laborator studenţii sunt evaluati si notati. Colocviul de laborator se desfăşoară scris. Nota finală la laborator reprezintă media între media notelor obţinute la lucrările săptămânale şi nota obţinută la colocviu.	30%
9.6 Condiții de promovare			
Obținerea notei finale de mínimum 5 (cinci). Nota finală la examen se calculează ţinând cont de ponderea răspunsurilor la examen şi a notei de la laborator.			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Seminar/Laborator/Proiect)*

Data completării,
25.09.2026

Titular activităților de curs,
Prof. dr. ing. Stanciu Gabriela

Titular aplicații,
Prof. dr. ing. Stanciu Gabriela

Data avizării în Departament,
01.10.2026

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Dobrinaş Simona

Decan,
Conf.univ.dr. Viorica Popescu