

FISA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea <i>Politehnica</i> Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Chimie Industriala si Ingineria Mediului / Departamentul de Chimie Aplicata si Ingineria Compusilor Organici si Naturali (CAICON)
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Chimica /10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie/10.30.20.50.20/inginer chimist

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA COMPUSILOR NATURALI						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.I. dr. ing. Daniel Ioan HADARUGA						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁵	S.I. dr. ing. Daniel Ioan HADARUGA, Asist. Ing. Zlatimir Stanoiev						
2.4 Anul de studiu ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	2
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activitati aplicative	28
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					14
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					14
Tutoriat					3
Examinari					6
Alte activitati					
Total ore activitati individuale					44
3.8 Total ore pe semestru ⁷	100				
3.9 Numarul de credite	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• - Chimie organica
-------------------	---------------------

¹ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

³ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁷ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> • - Chimie analitica instrumentala • - Biochimie • - Metode spectroscopice si cromatografice / Analiza si control
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> • -

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	• Timisoara, Carol Telbisz 6, Sala 302 / 303 / ACD
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	• Timisoara, Carol Telbisz 6, Laborator „Medicamente si Compusi Bioactivi”

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice • Exploatarea proceselor si instalatiilor cu aplicarea cunostintelor din domeniul ingineriei chimice • Descrierea, analiza si utilizarea notiunilor de structura si reactivitate in sinteza compusilor organici • Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizare specifice produselor chimice organice
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> • -

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul disciplinei este de a aduce contributii din domeniul chimie compusilor naturali la cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza din ingineria chimica, cu precadere în ceea ce priveste chimia si ingineria substantelor organice (inclusiv din domeniul petrochimiei si carbochimiei), si utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala, respectiv la utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese, proiecte etc. asociate domeniului.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivele specifice asigurate de programul de studii din care face parte disciplina sunt de cunoastere, înțelegere a conceptelor, teoriilor si metodelor din aria compusilor naturali, respectiv de utilizare în comunicarea profesionala în ceea ce priveste aspectele fundamentale si cu caracter practic-aplicativ de chimia si biochimia compusilor naturali, a modalitatilor de separare, purificare si analiza a compusilor naturali în scop aplicativ si de identificare a unor posibile modificari structurale prin semisinteza în scopul descoperirii de noi structuri cu activitate biologica. Absolventul va avea abilitatea de aplicare a principiilor si metodelor de baza pentru rezolvarea problemelor/situatiilor din domeniul compusilor naturali, de utilizare

⁸ Aspectul competentelor profesionale si competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate in Registrul National al Calificarilor din Invatamântul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 si programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

Bibliografie⁹

- Hadaruga, D.I., Chimia Compusilor Naturali, Note de curs, Electronic Release, 2011,
http://www.chim.upt.ro/Facultatea-de-Chimie-Industriala-si-Ingineria-Mediului-Toate-Noutatile-Cadru_Hadaruga-Daniel_gEb.html.
- Hadaruga, D.I.; Hadaruga, N.G., Compusi odoranti si aromatizanti, Ed. Politehnica, Timisoara, 2003.
- Hadaruga, D.I., Compusi odoranti-aromatizanti naturali si de sinteza, Ed. ArtPress, Timisoara, 2009.
- Dewick, P.M., Medicinal Natural Products, John Wiley&Sons, Ltd., Chichester, 2002.
- *** Natural Food Colorants, G.A.F. Hendry and J.D. Houghton (eds.), Blackie Academic & Professional, London, 1996.

8.2 Activitati aplicative ¹⁰	Numar de ore	Metode de predare
1. Metode clasice si moderne de caracterizare si analiza a compusilor naturali si a biosistemelor naturale:		Prezentarea problemei aplicative, discutii privind activitatea aplicativa (lucrare experimentala) si NTS-PSI. Efectuarea lucrarii propriu-zise. Calcul, discutii si concluzii.
1a. Caracterizarea fizico-chimica a uleiurilor esentiale, concrete, absolute, extractelor alcaloidice etc.	4	
1b. Analize spectroscopice specifice; analize cromatografice cuplate cu sisteme densitometrice, spectroscopice si olfactometrice de detectie: TLC, GC-MS/IR, GC-O/Sniffing/AEDA, HPLC-UV/VIS/MS, eNOSE etc.	4	
2. Alcaloizi:		
2a. Alcaloizi din Piper nigrum (piperina), Nicotiana tabacum (totali, secundari, tertiar), Solanaceae (solanina/solanidina)	4	
2b. Alcaloizi din Coffea arabica, Camellia sinensis si Theobroma cacao (cafeina, teofilina si teobromina)	4	
3. Oligo- si polizaharide:		
3a. Ciclodextrine si nanoparticule bioactive: obtinere si analiza specifica.	4	
3b. Amiloza si amilopectina: separare, identificare, dozare	2	
4. Coloranti si antibiotice:		
4a. Carotenoide si clorofile: separare, identificare, dozare.	4	
4b. Antibiotice (streptomicine, peniciline): optimizarea separarii, dozare.	2	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹¹

1. Hadaruga, D.I.; Hadaruga, N.G., *Compusi odoranti si aromatizanti*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2003.
2. Hadaruga, D.I., *Chimia Compusilor Naturali, Lucrari experimentale*, Electronic Release, 2011,
http://www.chim.upt.ro/Facultatea-de-Chimie-Industriala-si-Ingineria-Mediului-Toate-Noutatile-Cadru_Hadaruga-Daniel_gEb.html.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este in concordanta cu nivelul asteptarilor si cercetarilor actuale din domeniul compusilor naturali, atat a comunitatii stiintifice internationale (studii in domeniul compusilor naturali, in care sunt implicati studenti, sunt prezentate la conferinte sau sunt publicate in jurnale specifice, unele cu vizibilitate internationala), cat si a asociatiilor profesionale si a angajatorilor reprezentativi (colaboratorii si angajatorii din domeniu au un interes deosebit pentru studentii/absolventii care au competentele date de aceasta disciplina).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Verificarea finala a cunostintelor se face prin examen scris (examen cu durata de trei ore, cu un numar de minimum opt întrebări/subiecte care sa acopere partile teoretice/aplicative în raport de 1/1, prin care se verifica competentele si abilitatile dobândite), în urma caruia se obtine nota la examen.	Promovarea examenului la disciplina presupune rezolvarea a minimum jumatate din fiecare set de subiecte: teoretice si aplicative. Conform regulamentului de organizare si desfasurare a procesului de învățământ de formare initiala din Universitatea <i>Politehnica</i> Timisoara, nota finala se stabileste cu formula: Nota finala = parte întreaga din $(k1 \cdot e + k2 \cdot p + 0.5)$ unde: e – nota la examen; p – nota pentru activitatea pe parcurs; k1, k2 – coeficienti de ponderare cu proprietatile: $k1 + k2 = 1$ si $k2 \geq (k1)/2$ Pentru disciplina de Chimia Compusilor Naturali coeficientii k1 si k2 sunt: $k1 = 0.66$, $k2 = 0.34$	66%
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: În cadrul orelor de lucrari de laborator se apreciaza prin discutii si teste modul de însusire a practicii de laborator, a metodelor de extractie si de analiza a compusilor organici naturali.	Promovarea examenului la disciplina presupune rezolvarea a minimum jumatate din fiecare set de subiecte: teoretice si aplicative. Notele obtinute la teste, cele obtinute în urma discutiilor referatelor întocmite din lucrarile de laborator si activitatea la curs, constituie baza pentru nota pentru activitatea pe parcurs.	34%
	P:		

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei.

	Pr:		
10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenului la disciplina presupune rezolvarea a minimum jumatate din fiecare set de subiecte: teoretice si aplicative. 			

Data completarii

12 Ianuarie 2014

Titular de curs

(semnatura)

.....

Titular activitati aplicative

(semnatura)

.....

Director de departament

(semnatura)

.....

Data avizarii in Consiliul Facultatii¹²

Decan

(semnatura)

.....

¹² Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.