

# FISA DISCIPLINEI<sup>281</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea „Politehnica” din Timisoara
1.2 Facultatea <sup>282</sup> / Departamentul <sup>283</sup>	Facultatea de Chimie industriala si Ingineria mediului
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>284</sup> )	Ingineria mediului/ DL-190
1.5 Ciclul de studii	Ingineria mediului
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnice si Ecologice/20

## 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	<b>BIOCHIMIE</b>						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Sef lucrari dr. ing. Milea Marius						
2.3 Titularul activitatilor aplicative <sup>285</sup>	Asistent ing. Stanoiev Zlatimir						
2.4 Anul de studiu <sup>286</sup>	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	2 , din care:	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	1
3.4 Total ore din planul de invatamant	28 , din care:	3.5 curs	14	3.6 activitati aplicative	14
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					12
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					6
Tutoriat					2
Examinari					2
Alte activitati					
<b>Total ore activitati individuale</b>					<b>26</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>287</sup>	54				
a. Numarul de credite	3				

## 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organica, Structura si proprietatile moleculelor
4.2 de competente	•

## 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	• Sistem de proiectie video
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	•

## 6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale <sup>288</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</li> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice</li> <li>• Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice</li> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea notiunilor de structura si reactivitate in sinteza compusilor organic</li> <li>• Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizare specifice produselor chimice organice</li> </ul>
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare</li> </ul>

<sup>281</sup> Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>282</sup> Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

<sup>283</sup> Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

<sup>284</sup> Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>285</sup> Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

<sup>286</sup> Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

<sup>287</sup> Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

<sup>288</sup> 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 Invatamantul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul de biochimie pentru anul II, este un curs general care se adresează tuturor studenților care urmează profilul de inginerie chimică. Cursul are ca scop transmiterea și formarea unor cunoștințe de bază în domeniul biochimiei generale pentru toți studenții din profilul de inginerie chimică, indiferent de secția de specializare pe care o vor urma în continuare. În acest scop cursul constă într-o introducere în care se prezintă logica moleculară a organismelor vii și definirea proprietăților caracteristice ale biomoleculilor. În continuare se face o descriere sistematică a structurii, proprietăților fizico-chimice și inclusiv elemente legate de funcțiile biologice ale principalelor biomolecule organice: aminoacizii, peptidele, proteinele și inclusiv proteinele conjugate (proteidele), hidrații de carbon, lipide, nucleotide (bazele heterociclice, și nucleozide), acizii nucleici și rolul lor în organismele vii. Concomitent cu descrierea sistematică a biomoleculilor organice principale se face și o prezentare generală a diverselor tipuri de transformări ale acestora în organismele vii și principalele tipuri de metabolism.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

**8. Continuturi**

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Logica moleculară a organismelor vii, biomolecule și celule	1	Expunere orală însoțită de prezentare video
2. Aminoacizii naturali 2.1. Definiția, structura și nomenclatura aminoacizilor naturali; aminoacizi proteici și neproteici; 2.2. Metode chimice și biochimice de obținere a aminoacizilor 2.3. Proprietățile fizico-chimice ale aminoacizilor; proprietăți acido-bazice.	2	
3. Peptide și proteine 3.1. Definiție, structură primară, secundară, terțiară și cuaternară; 3.2. Proprietăți fizico-chimice; 3.3. Metode de analiză; analiza amino-acizilor, analiza secvențială a amino-acizilor din peptide și proteine; 3.4. Metode de sinteză ale peptidelor și proteinelor; protejarea și activarea grupelor aminice și carboxilice din amino-acizi; sinteza Merrifield în fază solidă; 3.5. Exemple de peptide și proteine cu importanță biologică; proteine complexe (proteide) 3.6. Enzime; definiție, clasificare, structură, mecanisme de acțiune.	3	
4. Hidrați de carbon (zaharuri) 4.1 Definiție clasificare, rol biologic; 4.2 Monozaharide: structură și configurație, izomerie, proprietăți fizice și chimice, reacții de interconversie; importanța biologică a unor pentoze și hexoze; elemente de metabolism; 4.3 Dizaharide, trizaharide și oligozaharide; 4.4 Polizaharide de structură și rezervă (amidon, celuloză, glicogen); glicoproteine.	4	
5. Lipide și membrane 5.1. Definiție, clasificare, rol biologic; 5.2. Acizi grași: clasificare, structuri, biosinteză, metabolismul acizilor grași; 5.3. Lipide simple: trigliceride; ceruri, etolide, steride și terpeni; 5.4. Lipide complexe: fosfolipide, glicolipide, sfingolipide, cerebrozide, gangliozi.	2	
6. Nucleotide și acizi nucleici 6.1. Definiția și structura generală a acizilor nucleici; 6.2. Bazele heterociclice din acizii nucleici (pirimidinice și purinice); 6.3. Nucleozide și nucleotide; nucleozid-fosfați (ATP, ADP, AMP, etc) 6.4. Structura, configurația și conformația acizilor ribo- și dezoxi-ribonucleici; importanța pentru rolul lor biologic; 6.5. ADN, ARN, tipuri, caracteristici, importanță.	2	
Bibliografie <sup>289</sup> 1. C.D. Nenițescu, Chimie Organică, vol I și II, Ed. didactică și pedagogică, București, ediția a VIII-a, 1982; 2. Margareta Avram, Chimie Organică, vol I și II, Ed. Zecasin, București, ediția a II-a, 1994. 3. A.X. Lupea, Complemente de Biochimie, Universitatea "Politehnica" din Timișoara, 1997 4. A.L. Lehninger, Biochimie, Vol I, Ed. Tehnică, București, 1987 5. A.X. Lupea, Biochimie, Ed. Politehnica, Timișoara, 2003		
8.2 Activități aplicative <sup>290</sup>	Numar de ore	Metode de predare
1. Aminoacizi, peptide, proteine	5	Expunere orală interactivă însoțită de
2. Hidrați de carbon	5	

<sup>289</sup> 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.

<sup>290</sup> 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:”.

3. Lipide și acizi nucleici	4	exercitii si probleme pe tema cursului
-----------------------------	---	----------------------------------------

Bibliografie<sup>291</sup> Alfa Xenia Lupea, Biochimie (Aplicatii), Ed. Politehnica, Timișoara, 2003

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

•

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Asimilarea cunostintelor si rezolvarea problemelor	Doua teste scrise in timpul semestrului	2/3 din nota finala
10.5 Activitati aplicative	<b>S:</b> Modul de intelegere a notiunilor predate la curs si transpunerea lor in aplicatii si probleme teoretice	Discutii, aplicatii si probleme propuse	1/3 din nota finala
	<b>L:</b>		
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)</b>			
• Rezolvarea a cel puțin 50% din subiecte la testele de evaluare si minimum nota 5 la activitatea pe parcurs			

**Data completarii**  
**20.01.2014**

**Titular de curs**  
Sef lucrari dr. ing. Milea Marius

**Titular activitati aplicative**  
**ASIST. ING. ZLATIMIR STANOIEV**

**Director de departament**  
**CONF. DR.ING. MIAHI MEDELEANU**

**Data avizarii in Consiliul Facultatii**<sup>292</sup>

**Decan**  
**PROF. DR. ING. NICOLAE VASZILCSIN**

<sup>291</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>292</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.