

FISA DISCIPLINEI²⁹³

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ²⁹⁴ / Departamentul ²⁹⁵	Facultatea de Chimie industriala si Ingineria mediului
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁹⁶)	Inginerie chimica / 50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie / 20

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Sef lucrari dr. ing. Milea Marius						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ²⁹⁷	Asistent ing. Stanoeiev Zlatimir						
2.4 Anul de studiu ²⁹⁸	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					
Total ore activitati individuale					26
3.8 Total ore pe semestru ²⁹⁹	54				
a. Numarul de credite	2				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie organica, Structura si proprietatile moleculelor
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none">

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sistem de proiectie video
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	<ul style="list-style-type: none">

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ³⁰⁰	<ul style="list-style-type: none"> Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice Descrierea, analiza și 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"> 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 Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate 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

²⁹³ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

²⁹⁴ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

²⁹⁵ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

²⁹⁶ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

²⁹⁷ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

²⁹⁸ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

²⁹⁹ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

³⁰⁰ 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) 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)

<p>7.1 Obiectivul general al disciplinei</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 biomoleculi 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.
<p>7.2 Obiectivele specifice</p>	<ul style="list-style-type: none"> •

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Logica moleculară a organismelor vii; biomoleculi 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 terpene; 5.4. Lipide complexe: fosfolipide, glicolipide, sfingolipide, cerebrozide, ganglioizide.	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	
<p>Bibliografie³⁰¹ 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 Politehnică Timișoara, 1997 4. A.L. Lehninger, Biochimie, Vol I, Ed. Tehnică, București, 1987 5. A.X. Lupea, Biochimie, Ed. Politehnică, Timișoara, 2003</p>		
8.2 Activități aplicative ³⁰²	Numar de ore	Metode de predare
1. Aminoacizi, peptide, proteine	5	Expunere orală interactivă însoțită de
2. Hidrați de carbon	5	

³⁰¹ 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.

³⁰² 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 ³⁰³ Alfa Xenia Lupea, Biochimie (Aplicatii), Ed. Politehnica, Timișoara, 2003		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și 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 cunoștințelor și rezolvarea problemelor	Doua teste scrise în timpul semestrului	2/3 din nota finala
10.5 Activități aplicative	S: Modul de înțelegere a noțiunilor predate la curs și transpunerea lor în aplicații și probleme teoretice	Discuții, aplicații și probleme propuse	1/3 din nota finala
	L:		
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Rezolvarea a cel puțin 50% din subiecte la testele de evaluare și minimum nota 5 la activitatea pe parcurs			

Data completării

20.01.2014

Titular de curs

(semnatura)

CONF. DR. ING. MEDELEANU MIHAI

Titular activități aplicative

(semnatura)

Asist. dr. ing. BADEA VALENTIN,
Asist. dr. ing. SABINA NIȚU

Director de departament

(semnatura)

CONF. DR. ING. MEDELEANU MIHAI

Data avizării în Consiliul Facultății³⁰⁴

Decan

(semnatura)

Prof. Dr. Ing. Nicolae Vaszilcsin

³⁰³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³⁰⁴ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.