

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Dep. CAICON
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Chimică / 10.30.20
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale// master în ing. chimică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Biotehnologie aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Francisc Peter						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucr.dr.ing. Anamaria Todea						
2.4 Anul de studiu ⁷	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	42 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	7				
3.9* Total ore/semestru	98				
3.10 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoașterea practicilor generale de laborator

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS) sau pct.4.1.2 b) disciplină complementară (DC).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector și computer
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Aparatură analitică funcțională Condiții de lucru pentru activități individuale sau în grup restrâns

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea capacității de a identifica noi direcții de aplicație pentru procesele biotehnologice Înțelegerea, descrierea și utilizarea principalelor fenomene care intervin în procesele biotehnologice Exploatarea proceselor și instalațiilor biotehnologice, cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei Utilizarea metodelor de analiză și caracterizare specifice biotehnologiei Monitorizarea etapelor specifice biotehnologiilor, identificarea punctelor critice și rezolvarea problemelor în condiții de asistență calificată
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională Însușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul cercetării și proiectării
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu, stabilit pe baza studiului individual. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea aptitudinilor de a înțelege și exploata procese biotehnologice din diverse domenii (industria alimentară, sinteza organică fină, inclusiv sinteze stereospecifice).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a identifica și evalua parametrii de exploatare ai unui proces biotehnologic Capacitatea de a evalua posibilitatea realizării unui proces pe cale biotehnologică, comparativ cu sinteza chimică Capacitatea de a monitoriza eficient un proces biotehnologic Abilitatea de a testa și caracteriza un biocatalizator

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni de bază ale proceselor biotehnologice	2	Prelegere, utilizare videoproiector, resurse în format electronic
2. Biocombustibili	4	
3. Fabricarea biocombustibililor pe cale biotehnologică	4	
4. Biocombustibili din generația a treia și a patra – evoluții recente	2	
5. Acizi organici obținuți prin biotehnologii	4	
6. Aminoacizi obținuți prin biotehnologii	4	
7. Compuși optic activi sintetizați pe cale biotehnologică	4	
8. Ingineria genetică și rolul ei esențial în dezvoltarea biotehnologiilor	4	

Bibliografie ¹¹ 1. Dăescu, C., <i>Produse de bio- și semisinteză</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2006. 2. M. Moo-Young (Editor-in-Chief), <i>Comprehensive Biotechnology, Volume 3: Industrial biotechnology and commodity products</i> , Elsevier, Amsterdam, 2011. 3. Soccol C.R., Brar S.K., Faulds C., Ramos L.P. (Editors), <i>Green Fuels Technology. Biofuels</i> , Springer, Heidelberg, 2016.		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
Norme de tehnica securității și protecția muncii în laboratorul de biotehnologie	2	Instruire, lucru individual
Realizarea unui proces biotehnologic (biodiesel, bioetanol) la nivel de laborator, incluzând documentare, realizarea instalației experimentale, desfășurarea experimentelor, calculul și prezentarea rezultatelor	26	
Bibliografie ¹³ 1. A.C. Paul, <i>Biotehnologii în industria alimentară. Lucrări Practice</i> . Editura Politehnica, 2018 2. <i>The Biodiesel Lab</i> , https://www.learningundefeated.org/project/biodiesel-lab/		

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

- Disciplina contribuie la dezvoltarea abilităților necesare pentru a înțelege și exploata procesele biotehnologice, fiind în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul respectiv. Procedeele care vor fi discutate detaliat în cadrul prelegerilor de curs vor fi actualizate în conformitate cu evoluțiile recente și pe baza consultării asociațiilor profesionale din domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare orală a cunoștințelor	Elaborarea unui referat pe o temă aleasă din domeniul biotehnologiilor aplicate și susținerea sa în fața cadrului didactic și a colegilor	65%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea abilităților practice	Predarea la terminarea lucrării a unui referat de laborator conținând toate elementele de	35%

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		bază care au fost studiate și rezultatele obținute	
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁵ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea adecvată a fenomenelor de bază și etapelor procesului biotehnologic studiat, incluzând o argumentare minimă a metodelor, tehnicilor, procedeele și instrumentelor aplicate. Pentru promovarea disciplinei trebuie obținută cel puțin nota 5 la evaluarea orală; • Realizarea lucrării practice de laborator, predarea rezultatelor și demonstrarea însușirii cunoștințelor aferente lucrării respective; 			

Data completării

03.06.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

Decan
(semnătura)

.....

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.