

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	Procese Fermentative Avansate						
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	D	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	4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	56 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	8				
3.9* Total ore/semestru	112				
3.10 Număr de credite	5				

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 noile evoluții ale proceselor fermentative• Înțelegerea, descrierea și utilizarea principalelor fenomene care intervin în procesele fermentative utilizate în industria alimentară• Exploatarea bioprocесelor, cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei• Aplicarea creativă a metodelor de analiză și caracterizare specifice tehnologiilor fermentative• Conducerea și monitorizarea tehnologiilor fermentative, 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">• Asimilarea celor mai avansate cunoștințe în domeniul tehnologiilor fermentative, cu accent pe fundamentarea biotehnologică a proceselor studiate și dezvoltarea capacității de identificare a unor noi direcții în ingineria acestor procese.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea capacității de a identifica noi posibilități pentru dezvoltarea unei tehnologii fermentative• Formarea abilităților de a evalua eficiența utilizării unui microorganism într-un proces fermentativ• Dezvoltarea abilităților practice de a caracteriza un produs de fermentație• Creșterea capacității de lucru în echipă prin conlucrarea în cadrul activităților aplicative

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Aspecte actuale ale tehnologiilor fermentative: creșterea calității și siguranței alimentelor, protecția mediului	4	Prelegere interactivă, utilizare videoproiector, resurse în format electronic
2. Procese fermentative avansate în tehnologia băuturilor alcoolice distilate 2.1. Whisky	4	
3. Tehnologii de obținere a unor produse pe bază de vin 3.1. Distilate pe bază de vin 3.2. Vinuri licoroase și vinuri aromatizate 3.3. Vinuri spumante și spumoase	8	
4. Tehnologii avansate în industria berii	4	

4.1. Tehnologii moderne de fabricare a berii fără alcool și cu conținut redus de alcool		
5. Tehnologii avansate în industria produselor lactate fermentate 5.1. Noi evoluții în fabricarea produselor lactate fermentate acide 5.2. Brânzeturi speciale	8	
Bibliografie¹¹ 1. H.D. Belitz, W. Grosch, <i>Food Chemistry</i> , Springer Verlag, Heidelberg, 2004. 2. C. Dăescu, <i>Produse de bio- și semisinteză</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2006. 3. D.E. Briggs, C.A. Boulton, P.A. Brookes, R. Stevens, <i>Brewing Science and Practice</i> , CRC Press, Boca Raton FL, 2004. 4. Y.H. Hui (editor) <i>Dairy Science and Technology Handbook</i> , Vol. I-III, Wiley-WCH, Weinheim, 1993		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
Obținerea alcoolului etilic de fermentație dintr-o materie primă pe bază de amidon, incluzând următoarele etape: - pre tratamentul materiei prime; - hidroliza enzimatică; - fermentația; - purificarea produsului. Se va face caracterizarea fizico-chimică a materiilor prime, intermediarilor și produsului finit folosind aparatură și metode analitice moderne.	28	Instruire, lucru în echipă
Bibliografie¹³ A.C. Paul, <i>Biotehnologii în industria alimentară. Lucrări Practice</i> . Editura Politehnica, 2018		

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

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.

- Studiul acestei discipline contribuie la dezvoltarea abilităților necesare pentru a înțelege și exploata procesele fermentative industriale, fiind în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul respectiv. Conținutul cursului va fi permanent actualizat 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	Însușirea elementelor de bază ale biotehnologiilor alimentare moderne	Verificare scrisă, două evaluări constând din câte două subiecte teoretice	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Existența abilităților practice pentru procesele fermentative	Raport scris, în care se vor prezenta rezultatele și se va evidenția contribuția fiecărui membru al grupului. Susținere orală în fața cadrului didactic și colegilor	33%
	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 fermentativ studiat, incluzând o argumentare minimă a metodelor, tehnicilor, procedeelelor și instrumentelor aplicate. Pentru promovarea disciplinei trebuie obținută cel puțin nota 5 la evaluarea scrisă; • Realizarea lucrării practice de laborator, predarea rezultatelor și demonstrarea dobândirii abilităților minime pentru a realiza procese fermentative 			

Data completării

06.06.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

Decan
(semnătura)

.....

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.)

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.