

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie chimică/10.30.20.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie/10.30.20.50.20/ ing.chimist-214513; inspector de specialitate ing.chimist-214506

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnologie chimică organică						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr.ing. Sabina-Violeta NIȚU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.L. dr.ing. Sabina-Violeta NIȚU						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1.36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.36
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	19 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5.36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Studenții vor fi prezenți la curs la timp, cu telefoanele închise
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Lucrări în laborator cu halat de protecție, cu respectarea normelor specifice de protecția muncii și PSI

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice • Descrierea, analiza și utilizarea notiunilor de structura și reactivitate în sinteza compusilor organici • Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiza și caracterizare specifice produselor chimice organice.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• 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 și reactivitate în sinteza compusilor organici • Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiza și caracterizare specifice produselor chimice organice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• 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 •

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei îl reprezintă cunoașterea principalelor aspecte chimice și tehnologice ale prelucrării compușilor organici
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și însușirea proceselor de prelucrare tehnologică chimică grupate după natura reacției principale, chimismul, termodinamica, mecanismul și cinetica și implicațiile tehnologice precum și posibilitățile cunoscute de realizare industrială cu problemele tehnologice specifice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Conversia hidrocarburilor aromatice; obținerea stirenului.	4	Predare interactivă cu suport video
Reacții cu oxid de carbon; carbonilare oxidativă; carbonilare reductivă	4	
Hidroformilarea olefinelor	2	
Sinteza metanolului	2	
Sulfonarea (tipuri de reacții, aspecte termodinamice, mecanisme, agenți de sulfonare, catalizatori, realizare industrială, probleme speciale); obținerea liniar alchilbenzenului sulfonat	2	
Obținerea clorurii de vinil	2	
Chimicale din carbune	2	
Esterificarea: tipuri de reacții, aspecte termodinamice, mecanisme,	2	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

agenți de nitrare, catalizatori, realizare industrială, probleme speciale		
Nitrarea (tipuri de reacții, aspecte termodinamice, mecanisme, agenți de nitrare, catalizatori, realizare industrială, probleme speciale); obținerea nitrobenzenului	2	
Agenti activi de suprafață; materii prime pentru detergenți; sinteza alcoolilor grași; sinteza olefinelor	4	
Halogenarea: <i>clorurarea, bromurarea, iodurarea, fluorurarea.</i>	2	
Bibliografie ¹² 1.R.J.Farrauto și C.H. Bartholow, <i>Fundamentals of Industrial Catalytic Processes</i> , Blackie A&P, Londra, 2000 2. H.A.Wittcoff, <i>Industrial Organic Chemicals</i> , J.Wiley&Sons, Chichester, 1996 3. Ch. N Satterfield, <i>Heterogeneous Catalysis in practice</i> , McGraw Hill, New York, 1992		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Instructaj de protecția muncii de protecția muncii și PSI specifice laboratorului. Prezentarea lucrărilor de laborator	2	
Sinteza biodieselului: caracterizarea și calculul necesarului de materii prime, calculul randamentului de reacție și analiza fizico-chimică a produsului	8	
Sinteza unui sulfosuccinat cu lanț alchil lung: analiza materiilor prime, urmărirea randamentului reacției prin indicele de aciditate al amestecului de reactivi; caracterizarea produsului de reacție	8	
Determinarea conținutului de substanță anion activ a unui surfactant anionic prin titrare în sistem bifazic apă-cloroform	2	
Determinarea valorii de utilizare a detergenților: tensiunea superficială, concentrația critică micelară, puterea de spumare, stabilitatea spumei, puterea de udare	4	
Emulsii și emulgatori: calculul balanței hidrofil-lipofile, prepararea unor emulsii, recunoașterea tipului unei emulsii, destabilizarea emulsiilor	4	
Proiect:		
Bibliografie ¹⁴ Sabina-Violeta Nițu, "Procese tehnologice chimice - calcule și lucrări practice", Editura POLITEHNICA, Timișoara, 2016, ISBN: 978-606-350-081-7		

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultare cu factori de răspundere din întreprinderi de profil

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ 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:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ 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 se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.4 Curs	Insusirea principalelor aspecte tehnologice	Verificarea cunoștințelor se face prin examen scris (3ore) pe baza unor subiecte de verificare a cunoștințelor și a unor subiecte de analiză comparată a proceselor	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Predarea referatelor cu rezultate si concluzii pentru lucrarile efectuate. Ontinerea de rezultate experimentale comparabile cu cele standard.	Examinare pe parcurs. Discuții ale cadrelor diactice cu studenții si corectarea referatelor lucrărilor	0,34
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Rezolvarea corectă a subiectelor in proporție de 60%			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea DAN

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.