

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	Reacțiile Compușilor Organici/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Valentin BADEA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. Valentin BADEA						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

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	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	3,14 , format din:	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			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			12
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie Organica
4.2 de competențe	• Competențe în manipularea ustensilelor și echipamentelor de laborator

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	• Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector • Studenții prezenți la curs vor avea telefoanele mobile puse pe mod avion sau închise • Participarea studenților la curs conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Spații și dotări: • Laborator pentru lucrări experimentale de chimie organica spectroscopie UV-VIZ, Laborator spectroscopie IR, Laborator spectrometrie de masă, Laborator spectroscopie RMN, Laborator cromatografie de gaz • Obligațiile studenților: • Respectarea normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii în laborator • Utilizarea obligatorie a echipamentului individual de protecție • Utilizarea corectă și atentă a echipamentelor, ustensilelor și materialelor din dotarea laboratorului • Efectuarea lucrărilor practice de laborator de către studenți este condiționată de însușirea unor cunoștințe minime prezentate în referatul de laborator. Verificarea acestor cunoștințe se va face prin susținerea de teste înainte de fiecare lucrare practică de laborator. Nota minimă la test pentru efectuarea practică a lucrării de laborator este 5,00. În caz contrar studentul va lua la cunoștință că nu poate participa la lucrarea practică, aceasta urmând să fie recuperată în ședințele separate conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice • Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structura și reactivitate în sinteza compușilor 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 noțiunilor de structura și reactivitate în sinteza compușilor 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	• Obiectul general al disciplinei este dezvoltarea aptitudinilor pentru înțelegerea metodelor de obținere ale compușilor chimici atât la modul general cât și în cazuri particulare
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru înțelegerea metodelor de obținere ale claselor de compuși chimici • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

	• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată. • Analiza critică a metodelor de realizare a sintezelor chimice
--	--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Clasificarea compușilor organici.	0,5	Predare interactivă, prelegerea, demonstrația, problematizarea, studiul de caz, metode și tehnici de învățare prin cooperare; Expunere cu videoproiector pentru fixarea și consolidarea cunoștințelor. Materiale de curs vor fi tipărite sau transmise prin e-mail, pagină resurse în format electronic
2. Nomenclatura compușilor organici	3,5	
3. Formarea legăturii C-H	3	
4. Formarea legăturii simple C—C	4	
5. Formarea legăturii duble C=C	3	
6. Formarea legăturii triple C≡C	2	
7. Formarea legăturii C-Halogen	2	
8. Formarea legăturii C—O	4	
9. Formarea legăturii C—S	2	
10. Formarea legăturii C—N	4	
Bibliografie ¹² Badea Valentin, Bercean Vasile-Nicolae <i>Reacțiile Compușilor Organici</i> , Note de curs		
2. Bercean Vasile-Nicolae <i>Reacțiile Compușilor Organici</i> , Ed. Politehnica 2005, ISBN 973-625-258-2		
3. Bercean Vasile-Nicolae <i>Reacțiile Compușilor Organici. Metode de obținere ale grupelor funcționale organice</i> , Ed. Politehnica 2011, ISBN 978-606-554-277-8		
4. Leroy G. Wade Jr. <i>Organic Chemistry</i> , 8th ed., 2013, Pearson Education, Inc.		
5. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren <i>Organic chemistry</i> 2nd ed., 2012, Oxford University Press Inc., New York		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Norme de protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor din laborator. Introducere în tehnicile experimentale de laborator	4	Metode de formare utilizate pe parcursul orelor de aplicații practice: metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbaterea, studiul de caz, discuția Lucrul în echipe de 2 persoane
2. Sinteza și purificarea (2-nitrovinil)benzen (β-nitrostiren)	4	
3. Sinteza de amide din clorurile acide ale acizilor carboxilici	4	
4. Sinteza de esteri acetici din anhidrida acetică și diverși alcooli în cataliză acidă	4	
5. Sinteza nitrililor din aldehide	4	
6. Sinteze de acizi ariloxiacetici	4	
7. Analiza cromatografică în strat subțire a compușilor organici sintetizați și purificarea lor	4	
Bibliografie ¹⁴ 1. Referate de laborator disponibile în format electronic		
2. Valentin Badea <i>Chimia compușilor naturali-Noțiuni teoretice și aplicații experimentale</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2011, ISBN:978-606-554-241-9		

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

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.).

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.

- La întocmirea conținutului disciplinei s-a ținut cont de cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul industriei chimice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor dobândite	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea cunoștințelor practice	Evaluare scrisă sub formă de teste la fiecare lucrare practică	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 a cel puțin 50% din subiectele de la evaluarea scrisă și minimum nota 5 la activitatea pe parcurs			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Valentin BADEA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea DAN

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.)

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.