

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	REACTIVITATE CHIMICĂ ȘI ACTIVITATE BIOLOGICĂ / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L. dr. ing. PĂUȘESCU IULIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L. dr. ing. PĂUȘESCU IULIA						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
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	7.71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2.71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3.57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.43
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	108 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			38
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			50
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână ⁹	10.71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie organică, chimie fizică, metode spectroscopice, matematică, utilizarea calculatoarelor
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	Sală de curs prevăzută cu tablă, sistem video și calculator. Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților didactice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de calculatoare, programe specifice de modelare și analiză corelațională. Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților didactice

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- Utilizarea conceptelor și teoriilor chimiei organice și a metodelor instrumentale de analiză a structurii la descrierea reactivității chimice și activității biologice. - Capacitatea de a lucra individual și în echipă pentru rezolvarea unei teme impuse – practică sau teoretică – utilizând abilitățile și cunoștințele de la chimie organică și utilizarea calculatoarelor
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	Formarea și transmiterea unor cunoștințe avansate din domeniul chimiei organice aplicate la reactivitatea chimică și la interacțiunea substanțelor organice cu sistemele biologice (activitatea biologică)
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea noțiunilor de reactivitate și de activitate biologică și aplicarea lor la analiza comportării substanțelor organice în medii de reacție diferite și în sisteme biologice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Teoriile structurale clasică și modernă. Modelarea în chimie. Analiza corelațională	6	Expunere interactivă. Tablă de scris, sistem video proiector, calculator, legătură internet
Modele aplicate: topologic, geometric, cuantic, relații liniare de energie liberă (ecuațiile Hammett - Taft	10	
Proprietăți și cuantificarea structurii. Descriptori moleculari. Activitatea biologică.	8	
Obținerea relațiilor cantitative și interpretarea lor.	4	

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 stagi 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.).

Bibliografie¹²

- 1 -D. Ciubotariu, S. Mureșan, V. Gogonea, M. Medeleanu, D. Dragoș Metoda Hansch clasică. Parametri structurali pentru QSAR în Relații cantitative structură chimică – proprietăți. Metoda MTD. Editori A. Chiriac, D. Ciubotariu, Z. Simon. Ed. Mirton Timișoara, 1996
- 2 - M. Medeleanu Modelarea nanostructurilor, ed. POLITEHNICA, Timisoara, 2013
- 3 - M.B. Smith, J. March March's Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure. Wiley, 2001

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator – Norme de protecția muncii; programe de editare și vizualizare a structurilor chimice; structura compușilor organici; utilizarea unui soft specific pentru construcția sistemelor moleculare	4	Aplicații pe calculator. Modele și modelare.
Laborator – Studiul barierelor de rotație	2	
Laborator – Obținerea descriptorilor moleculari	4	
Laborator – Obținerea relațiilor cantitative; Corelări cu proprietățile	4	

Bibliografie¹⁴

- 1 - M. Medeleanu Modelarea nanostructurilor, ed. POLITEHNICA, Timisoara, 2013
- 2 - Marcus D Hanwell, Donald E Curtis, David C Lonie, Tim Vandermeersch, Eva Zurek and Geoffrey R Hutchison; "Avogadro: An advanced semantic chemical editor, visualization, and analysis platform" *Journal of Cheminformatics* **2012**, 4:17

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

- Conținutul disciplinei – Reactivitate chimică și activitate biologică este în acord cu discipline similare din țara și străinătate cât și cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice și aplicarea lor la analiza reactivității și activității biologice.	Examen scris timp de 2 ore, bazat pe probleme și întrebări cu grade diferite de dificultate în vederea evaluării asimilării, modului de gândire și a capacității de corelare și sinteză a studenților	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de lucru individual și în echipă, gradul de înțelegere a lucrărilor	Evaluare pe parcursul semestrului prin discuții, teste	0,34

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.)

	practice și a abilităților dobândite		
	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)			
- Demonstrarea cunoștințelor dobândite și modul de operare cu acestea – examen scris promovat cu minimum nota 5 - Laborator: Evaluare pe parcursul semestrului prin notare în urma discuțiilor și a testelor . Nota de promovare minimă este 5			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L. dr. ing. IULIA PĂUȘESCU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L. dr. ing. IULIA PĂUȘESCU

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L. dr. ing. TĂMAȘ ANDRA

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.