

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	Coloranți și Antidăunători / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Simona Popa						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Iulia Paușescu						
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	4 , format din:	3.2 ore curs	2.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1.5/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/21/0
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	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.93
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			13
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie organică; Intermediari în sinteza organică; Procese fundamentale în sinteza organică
-------------------	---

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.

4.2 de competențe	Asamblarea și manipularea unei instalații de laborator
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de laborator dotată corespunzător

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- Sinteze teoretice de coloranți din diverse clase pornind de la o materie primă dată - Sinteze experimentale de coloranți azoici - Analize cromatografice și spectrofotometrice – utilizarea aparaturii specifice
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	Disciplina are ca obiectiv însușirea de către studenți a cunoștințelor privitoare la relațiile dintre structura și culoarea compușilor organici, caracterizarea grupelor cromofore, clasificarea coloranților organici pe diferite categorii, tehnologiile de obținere a acestor coloranți, caracterizarea acestora, aplicarea coloranților pe diferite suporturi și caracterizarea acestora. De asemenea, se urmarește a pune la dispoziția studenților o informare cât mai completă asupra problemei complexe și vaste a combaterii dăunătorilor prin mijloace chimice, prin utilizarea unor produse naturale și de sinteză denumite: antidăunători, pesticide, sau substanțe fitofarmaceutice. Se are în vedere înțelegerea și aplicarea noțiunilor tehnologice specifice sintezei pesticidelor, substanțe cu structură chimică foarte diversificată, înțelegerea relației între structură și activitatea biologică, necesitatea intensificării cercetărilor în vederea obținerii unor substanțe active, nenocive, convenabile economic și cu însușiri biologice superioare, precum și a alegerii formei și formulei de condiționare pentru creșterea eficacității tratamentelor și micșorarea pericolului de poluare a mediului ambiant.
7.2 Obiectivele specifice	Conținutul disciplinei contribuie în proporție de 10% la dezvoltarea competențelor specifice domeniului fundamental "Științe ingineresti"- Legislație, economie și în proporție de 90% la dezvoltarea competențelor specifice specializării: 40% abilități în proiectarea și realizarea proceselor

	chimice; 50% la cunoașterea și utilizarea noțiunilor de tehnologie chimică specifică și exploatarea instalațiilor industriale. Ponderea sa în formarea studenților este de 1,71%.
--	---

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Materii prime pentru sinteza intermediarilor aromatici. Noțiuni despre sinteza intermediarilor aromatici.	5	Curs interactiv cu utilizarea metodelor moderne de prezentare
Relații între structura și culoarea compușilor organici. Noțiunea de culoare, influența reciprocă a grupelor auxochrome și antiauxochrome. Caracterizarea grupelor cromofore	2	
Clasificarea coloranților organici. Coloranți azoici.Diazotarea, cuplarea. Structura, metode de obținere, proprietăți	4	
Tipuri de Coloranți azoici	8	
Alte clase de coloranți organici. Coloranți antrachinonici. Coloranți de dispersie. Coloranți reactivi. Coloranți ftalocianinici. Structură, metode de obținere, proprietăți	9	
Caracterizarea fibrelor textile și a proceselor de vopsire. Fibre celulozice. Fibre proteice. Structură, proprietăți. Tratamente preliminar vopsiri, vopsirea și finisarea	4	
Pesticide. Clasificare, caracteristici principale. Conditionare. Substanțe naturale utilizate pentru combaterea insectelor Analogi ai piretrinelor naturale. Insecticide. Fungicide. Erbicide	3	
Bibliografie ¹² 1. L.Floru, F.Urseanu, C.Tarabașanu, R.Palea, <i>Chimia și tehnologia intermediarilor aromatici și a coloranților organici</i> ; Ed.Did.si Ped., București, 1980		
2. F.W.Billmeyer, Jr., M.Saltzman, <i>Principles of Colour Technology</i> , John Wiley & Sons, New York, 1981		
3. C Tarabașanu-Mihailă, V.Gorduza, F.Radu, M.Măzgăreanu, <i>Coloranți organici de inters alimentar, cosmetic și farmaceutic</i> , Ed. Uni-Press, Bucuresti, 1997		
4. Simona Popa, D.Jurcău, Carmen Jurcău, Nicoleta Pleșu, <i>Pigmenți organici. Vol.I. Pigmenții și culoarea</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2005		
5. Simona Popa, D.Jurcău, Nicoleta Pleșu, <i>Pigmenți organici. Vol.II</i> , Ed. Eurostampa, Timișoara, 2008		
6. Simona Popa, <i>Fundamente și aplicații pentru industria de sinteză organică fină și de procesare a produselor naturale</i> , vol.I,II, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012-2013		
7. A.T. Balaban, M. Banciu, I. Pogany, <i>Aplicații ale metodelor fizice în chimia organică</i> , Ed. Științifică și Enciclopedică, București,1983		
8. Jose L. Tadeo (Ed.). <i>Analysis of pesticides in food and environmental samples</i> . CRC Press. 2008		

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.).

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.

8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Sinteza de diverși coloranți azoici	8	Prelegere participativă;
Aplicații tinctoriale pe diverse suporturi textile	5	Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbaterile
Analize cromatografice și spectrofotometrice de coloranți	8	
Bibliografie ¹⁴ 1. Palea R., Boc I., Dăescu C., <i>Lucrări practice la tehnologia intermediarilor și coloranților organici</i> , Lito IPT, Timișoara, 1977 2. Lupea A.X., <i>Chimia și tehnologia produselor farmaceutice și antidăunătorilor</i> , Lito IPT, Timișoara, 1989 3. Simona Popa, <i>Fundamente și aplicații pentru industria de sinteză organică fină și de procesare a produselor naturale</i> , vol.I,II, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012-2013 4. Popa S., Stanoiev Z., <i>Principii și fundamente de proiectare a compușilor chimici organici finiti</i> , Ed. Politehnica, 2013 5. A.T. Balaban, M. Banciu, I. Pogany, <i>Aplicații ale metodelor fizice în chimia organică</i> , Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1983		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc vizite de studiu la unități industriale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea,	Examen scris, testarea cunoștințelor prezentate la curs. Media ponderată se calculează doar dacă studentul dovedește cunoștințe minime suficiente la examenul scris. Pentru nota 5, studentul trebuie să cunoască elementele fundamentale de teorie. Pentru obținerea notei 10 studentul trebuie să dovedească o cunoaștere aprofundată și capacitatea de a aplica corect cunoștințele asimilate. Studentul trebuie să evidențieze aspectele esențiale și să arate că nu le-a înșușit mecanic	60%

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.)

	interesul pentru studiu individual		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Modul de realizare a lucrărilor de laborator și interpretarea rezultatelor obținute se evaluează de o manieră continuă. Pentru nota 5 studentul trebuie să efectueze lucrările de laborator și să interpreteze la un nivel de bază datele experimentale. Pentru nota 10 studentul trebuie să participe activ la lucrările de laborator, la rezolvarea de probleme, să răspundă la întrebări și să interpreteze în mod independent, corect și complet datele obținute	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Simona POPA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Iulia PĂUȘESCU

**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.