

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică 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
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale / 10.30.20 / <i>Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Oligomeri și polimeri biodegradabili / DA						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3.5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/1.5/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/21/0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.43 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1.15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2.14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2.14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.93						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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 domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (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 la 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 sau disciplină opțională (DO).

⁸ 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.

⁹ 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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Dobândirea de cunoștințe în domeniul oligomerilor și polimerilor biodegradabili
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Ajustează proiectele produselor - Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii - Lucrează cu substanțe chimice. Verifică calitatea materiilor prime - Operează aparate de cercetare științifică și de laborator - Analizează probe chimice. Efectuează cercetare științifică - Aproba proiecte ingineresti. Monitorizează producția uzinei - Evaluează activități de cercetare - Publica lucrări de cercetare academice - Gestionează procedurile de analiză chimică - Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - Aplică tehnici de analiză statistică - Asigură managementul de proiect
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	- Ofere consiliere altora. Efectuează calcule. Conduce controlul calității - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti - Lucrează în echipe. Gândește critic

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe și în domeniul oligomerilor și polimerilor biodegradabili și aplicarea unor principii de cercetare și stimularea capacității de lucru individual și în echipă
7.2 Obiectivele specifice	Executarea sarcinilor profesionale și documentarea permanentă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Impactul deșeurilor de polimeri sintetici asupra mediului înconjurător; procedee de reducere a poluării datorate deșeurilor de polimeri, reciclarea mecanică, piroliza, și incinerarea, compostarea și îngroparea controlată a deșeurilor de polimeri	4		Expunere, conversație, studiu de caz
Aspecte generale privind biodegradarea oligomerilor și polimerilor; clasificarea proceselor de biodegradare, mecanisme de biodegradare, factorii care influențează procesele de biodegradare, metode de testare și evaluare a biodegradabilității	4		
Clase de polimeri biodegradabili: polimeri naturali, polimeri artificiali și polimeri sintetici	4		
Comportarea la biodegradare în sol și în mediu apos	4		

Aspecte eco-toxicologice în procesul de biodegradare a polimerilor	4		
Obținerea de polimeri biodegradabili folosind cataliza enzimatică	4		
Evaluarea ciclului de viață al polimerilor biodegradabili	4		
Bibliografie ¹⁰ C. V. Stevens, R. Verhé, <i>Renewable Bioresources Scope and Modification for Non-food Applications</i> , John Wiley & Sons Ltd, England, 2004 2. Catia Bastioli, <i>Handbook of biodegradable polymers</i> , Rapra Technology Limited, 2005 3. G. Akovali, <i>Plastics, rubber and health</i> , SmithersRapra Technology Ltd., Sawbury, 2007 4. C. V. Stevens, R. Verhé, <i>Renewable Bioresources Scope and Modification for Non-food Applications</i> , John Wiley & Sons Ltd, England, 2004 5. H. van Bekkum, H. Roper, F. Voragen, <i>Production and use of inulin: Industrial reality with a promising future</i> , In: <i>Carbohydrates as Organic Raw Materials III</i> , VCH Publishers Inc., New York, (USA), 1996 6. H.N. Cheng, R.A. Gross, <i>Green polymer chemistry: biocatalysis and biomaterials</i> , Academic Chemical Society, Washington, 2010 7. Gerard Scott, <i>Polymers and the environment</i> , RSC, 1999			
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Sinteza de poliesteri alifatici prin policondensare în masă	3		Prelegere participativă; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbaterile
Sinteza de poliesteri alifatici prin policondensare în soluție	3		
Obținerea de polimeri pe bază de amidon	3		
Obținerea de polimeri pe bază de celuloză	3		
Obținerea de polimeri pe bază de inulină	3		
Reticularea poli(alcool vinilic)	3		
Sinteza de polimeri biodegradabili folosind cataliza enzimatică	3		
Bibliografie ¹² 1. M. Ivănoiu, M. Popa, V. Bulacovschi, Fundamente, metode și experimente în sinteza și caracterizarea polimerilor, Ed. Gh. Asachi, Iași, 2003 2. G. Rusu, N. Joly, G. Bandur, I. Manovicuș, P. Martin, L. Rusnac, Inulin mixed esters crosslinked with 2-ethyl-hexyl-acrylate and their promotion as bio-based materials, J Polym Res (2011) 18:2495–2504 3. D. Feldman, A. Barbalata, Synthetic Polymers; Technology, properties, applications, Chapman&Hall, London, 1996 4. S.G. Entelis, V.V. Evreinov, A.I. Kuzaev, Reactive OligomersVSP, Utrecht, Netherlands, 1989			

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

¹⁰ Cel puțin un 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.

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subscut 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:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele impuse pentru inginerii chimiști atât pentru producție cât și pentru cercetare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale corespunzătoare disciplinei Capacitatea de a aplica noțiunile însușite	Examen scris,	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a lucra în echipă; rezolvarea în timp util a scopurilor propuse	Raport scris pentru fiecare lucrare de laborator, care să conțină rezultatele obținute și prelucrate.	34%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Nota 5 pentru examen. Realizarea lucrărilor de laborator și prezentarea în scris a rezultatelor			

Data completării

11.11.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. TĂMAȘ Andra

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. DAN Mircea Laurențiu

¹³ 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.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.