

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Politehnica</i> Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Organici și Naturali
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Chimică/cod 10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie/10.30.20.50.20/ Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie/Inginer chimist-cod214513

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Polimeri și polimeri biocompatibili						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. BANDUR Geza-Nicolae						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As.dr.ing. BORAN Sorina						
2.4 Anul de studiu ⁶	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					9
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					71
3.8 Total ore pe semestru ⁷	120				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

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 Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • 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 analiză și caracterizare specifice produselor chimice organice
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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 analiză și caracterizare specifice produselor chimice organice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul Polimerilor și polimerilor biocompatibili • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul Polimerilor și polimerilor biocompatibili • Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul Polimerilor și polimerilor biocompatibili • Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structura și reactivitate în domeniul Polimerilor și polimerilor biocompatibili • Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiză și caracterizare specifice în

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Technologii de polimerizare prin policondensare (polimerizare în trepte); Definiții și clasificări.	2	Expunere, conversație, studiu de caz
Tehnologii pentru poliesteri.	2	
Tehnologii pentru policarbonați.	2	
Tehnologii pentru poliamide.	2	
Rășini epoxidice; Poliuretani.	2	
Tehnologii de polimerizare radicalică și ionică; Definiții și clasificări.	2	
Tehnologii pentru polietilenă și polipropilenă.	2	
Polimerii clorurii de vinil.	2	
Polimeri biologic activi; Relații între structura chimică și activitatea biologică.	2	
Chimia polimerilor verzi: biocataliză și biomateriale.	2	
Materiale noi pe bază de biomateriale; Materiale hibride de tip polimer solid sau gonflat; Fabricarea de biomateriale bazate folosind cataliza enzimatică a biopolimerilor preformați ca agenți de cuplare și reticulare	2	
Sinteza și modificarea polizaharidelor.	2	
Sinteza altor biopolimeri.	2	
Materialele plastic, cauciucul și sănătatea.	2	
Bibliografie ⁹ 1. V. Manovicu, Bazele tehnologiei monomerilor și polimerilor, Lito IPT, Timișoara, 1976		
2. C. V. Oprea și V. Bulacovschi, „Polimeri. Teoria proceselor de sinteză”, Vol I, Ed. Tehnică, București, 1986		
3. D. Feldman, A. Barbalata, Synthetic Polymers; Technology, properties, applications, Chapman&Hall, London, 1996		
4. J.A. Brydson, Plastics materials (seventh edition), Elsevier Ltd., 1999		
5. H.G. Elias, Makromolekule, Huthig&Wepf Verlag, Basel-Heidelberg-New York, 1990		
6. S.R. Sandler, W. Karo, Polymer syntheses, Academic Press, New York, 1974		
7. D. Feldman, Tehnologia compusilor macromoleculari, Ed. Tehnica, București, 1974		
8. J. Schultz, Polymer materials science, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1974		
9. H.N. Cheng, R.A. Gross, Green polymer chemistry: biocatalysis and biomaterials, Academic Chemical Society, Washington, 2010		
10. C. Simionescu, V. Gorduza, Polimeri biocompatibili și biologic activi, Ed. Academiei, București, 1980		
11. G. Akovali, Plastics, rubber and health, Smithers Rapra Technology Ltd., Sawbury, 2007		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1. Tehnologia obținerii și caracterizării Poliesterilor nesaturați	3	Metoda experimentală
2. Materiale compozite	3	Metoda lucrărilor

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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:”.

3. Plastisoli. Determinarea timpului și temperaturii de gelifiere. Determinarea temperaturii critice de solvire	3	practice Metode de modelare- simulare
4. Polimeri pe bază de celuloză	3	
5. Polimeri pe bază de inulină	3	
6. Polivinil alcool	3	
7. Obținerea de nanocompozite prin metoda inercării în soluție	3	

Bibliografie¹¹

1. I. Mîndru, M. Leca, *Chimia macromoleculor și a coloizilor*, 1977, Ed. Didactică și Pedagogică, București
2. Edward A. Collins, Jan Bares, Fred W. Billmeyer Jr., 1973, *Experiments in Polymer Science*, Wiley Interscience
3. M. Barlkanl, C. Hepburn *Determination of Crosslink Density by Swelling in the Castable Polyurethane Elastomer Based on 1/4 – Cyclohexane Diisocyanate and para - Phenylene Diisocyanate*, Jan,1992, Iranian Journal of Polymer Science & Technology . Vol 1, No 1 .
4. STAS 8643-70 *Determinarea durității prin penetrație cu dormetrul Shore*
5. D. Braun, H. Cherdron, M. Rehahn, H. Ritter, B. Voit, *Polymer Synthesis: Theory and Practice, Fundamentals, Methods, Experiments 2005, Fourth Edition*, Springer-Verlag
6. STAS 5874-73 *Determinarea caracteristicilor de încovoiere a materialelor plastice rigide*
7. Manas Chanda, Salil K. Roy, *Plastic technology Handbook, Fourth edition*, 2007, CRC Press
8. R.J. Crawford, *Plastic Engineering*, vol. 7, 1981, Pergamon Press
9. Sorin Florea, Geza Bandur, *Elastomeri de sinteză – îndrumător de laborator*, 1996, Centrul de multiplicare Universitatea "Politehnică" Timisoara
10. Ionel Manovicu, Geza Bandur, *Culegere de probleme de Chimia Compusilor Macromoleculari*, 1994, Centrul de multiplicare Universitatea "Politehnică" Timisoara
11. Ionel Manovicu, Virginia Manovicu, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, *Îndrumător de lucrări practice pentru chimia și tehnologia Compusilor, partea I*, 1970, Institutul Politehnic Timisoara
12. Ionel Manovicu, Virginia Manovici, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, *Îndrumător de lucrări practice pentru chimia și tehnologia Compusilor, partea a II a*, 1972, Institutul Politehnic Timisoara
13. Thierry Hamaide, Michel Bartholin, *Exerciții și probleme de chimie macromoleculară*, 2005, Editura PIM

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele impuse pentru inginerii chimiști

10. Evaluare

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	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, de trei ore, patru întrebări (trei întrebări teoretice și o aplicație	66%
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. O aplicație numerică rezolvată	34%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 pentru examen. Realizarea lucrărilor de laborator și prezentarea în scris a rezultatelor. 			

Data completării

03.02.2014

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

Decan

(semnătura)

.....

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.