

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 / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnologia și prelucrarea polimerilor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Polymer Technology and Processing						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. Gerlinde RUSU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L. dr.ing. Gerlinde RUSU						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO P

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	3.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1.5 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	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	3.64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.14
		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	51 , format din:	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			21
		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	• cunoștințe fundamentale din chimia polimerilor, fizică și matematică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2: Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice • C3: Studentul/absolventul identifică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice • C4: Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică • C5: Studentul/absolventul formulează, calculează și explică din punct de vedere economic procese, instalații și proiecte • C6: Studentul/absolventul identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu
Abilități	• A2: Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. • A3.1: Studentul/absolventul creează și citește desenele de inginerie chimică (inclusiv diagrame P&ID - piping and instrumentation diagram). • A3.2: Studentul/absolventul dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile de masă și energie în analize de inginerie chimice • A4.1: Studentul/absolventul utilizează principiile de bază ale mecanicii fluidelor la rezolvarea problemelor de curgere din inginerie chimică • A4.4: Studentul/absolventul aplică legile cineticii și analizei reactorului în proiectare și evaluează performanțele reactoarelor chimice și biochimice • A5.4: Studentul/absolventul operează parametri de sinteză în procesele de polimerizare și policondensare • A6: Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	• RA2: Studentul/absolventul adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii pentru a le aplica în activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor. • RA3: Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane • RA4: Studentul/absolventul aplică standarde etice și profesionale înalte și justifică modul în care acestea sunt aplicate problemelor cu care se confruntă inginerii • RA5: Studentul/absolventul elaborează și propune tehnologii și proceduri pentru protejarea mediului și realizarea unui trai durabil • RA7: Studentul/absolventul identifică parametri optimi ai utilajelor de procesare a polimerilor

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Însușirea de către studenți a cunoștințelor fundamentale privind principalele tehnologii, utilaje și metode de transformare a materialelor polimerice (termoplastice, termofosabile și elastomeri) în produse finite sau semifabricate, stabilind corelații directe între parametrii de proces, structura moleculară și proprietățile materialului obținut • Identificarea și selectarea corectă a tehnologiei de procesare Înțelegerea comportamentului reologic și termic al topiturilor de polimeri Corelarea parametrilor de proces, Dezvoltarea abilităților practice de operare, control și diagnosticare a anomaliilor în funcționarea echipamentelor de procesare Integrarea conceptelor de sustenabilitate prin analiza posibilităților de reprocesare, aditivare și utilizare a polimerilor reciclați în fluxurile tehnologice existente.
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Technologii de polimerizare prin policondensare (polimerizare în trepte); Definiții și clasificări	2	Prelegere interactivă susținută de prezentări multimedia (PPT/video), demonstrație teoretică, și dialog bazat pe întrebări-fulger pentru verificarea înțelegerii conceptelor. Suportul de curs se găsește sub formă de resursă electronică pe Campusul Virtual
Tehnologii pentru poliesteri, policarbonați, poliamide, Rășini epoxidice; Poliuretani	8	
Tehnologii de polimerizare radicalică și ionică; Definiții și clasificări	2	
Tehnologii pentru polietilenă și polipropilenă, Polimerii clorurii de vinil, Materiale plastice pe bază de stiren, Poliizobutilenă; Cauciuc butilic	8	
Principiile prelucrării materialelor plastice; Principiile de design ale produsului.	2	
Metode de prelucrare pe baza de extrudare	2	
Prelucrarea prin injecție.	2	
Termoformarea; Calandrarea; Turnarea rotațională; Prelucrarea prin transfer în matriță	2	

Bibliografie ¹² Manas Chanda, Salil K, Roy, Plastic Technology Handbook, CRC Press, 2006 2. A. Brent Strong, Plastics : Materials and Processing, Prentice Hall PTR, 1999 3. Dominick Rosato, Donald Rosato, Plastics Engineered rodect Design, Elsevier Ltd., 2003 4. James E. Mark, Burak Erman, Frederick R. Eirich, Science and Technology of Rubber, Elsevier Inc, 2005 5. James M. Margolis, Engineering Plastics Materials, McGraw-Hill Companies, 2006		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Prelucrarea materialelor termoplastice prin injecție	3	Activitate practică individuală și în echipă, elaborarea și susținerea rapoartelor de laborator
Prelucrarea materialelor termoplastice prin extrudare	3	
Prelucrarea materialelor termoplastice prin termoformare	3	
Sudarea materialelor plastice	3	
Prelucrarea materialelor termoreactive	3	Suportul laboratorului
Prelucrarea prin presare a cauciucului si caracterizarea produselor	3	sub formă de resursă
Caracterizarea peluclogenelor	3	electronică pe Campusul Virtual
Bibliografie ¹⁴ G. Hubca, M. Tomescu, I. Nita, C. Parvu, Polimeri utilizati in electronica, electrotehnica si in tehnica de calcul, Ed. Semne, Bucuresti, 2006 P. O. Stanescu, D. Teodorescu, G. Hubca, Amblaje polimerice pentru produse alimentare, Ed. Matrxrom, Bucuresti, 2010 G. Hubca, Chimia aplicata a polimerilor, vol.1, Materiale plastice, Ed Semne, Bucuresti, 2012 I. Seres, Injectarea materialelor plastice, Ed. Imprimeriei de vest, Oradea, 1996 R.J.Crawford:Plastics Engineering,Pergamon Press, Oxford 1983		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea corectă a noțiunilor teoretice fundamentale	Două examinări scrise pe parcursul semestrului	0.67
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: respectarea normelor de protecția muncii, acuratețea în manipularea aparaturii de laborator și realizarea corectă a experimentelor	Evaluarea portofoliului de rapoarte	0.33
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Obținerea unei note de minimum 5 (cinci) atât la evaluarea activității de laborator, cât și la examenul final de curs			

Data completării

10.06.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Gerlinde RUSU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Gerlinde RUSU

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN