



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior/	<b>Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii</b>
1.3 Departamentul	Bioresurse și Știința Polimerilor
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Știința și Ingineria Polimerilor (SIPOL)
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	<b>Sinteze moderne de elastomeri</b> <b>Modern syntheses of elastomers</b>						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Celina Damian						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Celina Damian						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	S		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.08.Op.009			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					1
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**



**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Fizica polimerilor, Chimia polimerilor, Materiale plastice, Fibre</li></ul>
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"><li>Dobandite prin parcurgerea disciplinelor de mai sus: Fizica polimerilor, Chimia polimerilor, Materiale plastice, Fibre</li></ul>

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu este permisă parasirea salii în timpul cursului fără acordul cadrului didactic</li><li>Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pe timpul cursului</li><li>Nu este permisă intrarea în sala de curs după începerea predării</li></ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"><li>Este obligatorie efectuarea tuturor lucrărilor de laborator;</li><li>Este permisă recuperarea unei singure lucrări de laborator</li><li>Este obligatorie respectarea normelor de protecția muncii în laborator</li></ul>

**6. Obiectiv general**

Obiectivul general al disciplinei constă în cunoașterea tehnologiilor de sinteză, a proprietăților și a aplicațiilor principale ale polimerilor utilizați ca elastomeri. În acest sens, cursul urmărește dezvoltarea unui vocabular științific specific domeniului, alături de familiarizarea cu principalele procedee industriale de sinteză a polimerilor, evidențiind avantajele și limitele fiecăruia. De asemenea, sunt abordate operațiile tehnologice implicate în producerea elastomerilor la scară industrială, iar studenții își vor forma capacitatea de a corela structura chimică a monomerilor cu metodele de polimerizare adecvate pentru obținerea eficientă a materialelor. În plus, se pune accent pe înțelegerea proprietăților fizico-chimice ale elastomerilor și pe relația dintre aceste proprietăți și domeniile lor de aplicare.

○ **7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>capacitatea de a utiliza limbajul specific domeniului</li><li>capacitatea de a opera cu termeni specifici unui proces tehnologic în domeniul producerii și utilizării elastomerilor</li></ul>
-------------------	---



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**



<b>Abilități</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● capacitatea de a efectua calcule tehnologice</li><li>● capacitatea de a selecta un anumit elastomer pentru o anumita aplicatie practica</li><li>● capacitatea de a conduce procese specifice domeniului tehnologiei elastomerilor</li><li>● capacitatea de a aprecia tehnologiile optime pentru sinteza elastomerilor</li><li>● capacitatea de a înțelege cerințele necesare unui elastomer pentru a fi utilizat în domenii speciale</li><li>● capacitatea de a discerne legătura structură chimică-proprietăți pentru alegerea tipului optim de elastomer pentru domeniul respectiv.</li></ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</li><li>● Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.</li><li>● Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</li><li>● Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</li><li>● Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat</li><li>● Dezvoltarea capacitatii de gandire critica</li></ul>

**8. Metode de predare** In activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. In momentul in care, în baza cunoștințelor acumulate deja, studenții pot fi implicați în analiza sau deducerea informațiilor prezentate, aceștia vor fi antrenați în discuții prin întrebări. Vor fi de asemenea invitați să exprime opinii în legătură cu noțiunile abordate.

Prezentările utilizează imagini si scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. De asemenea, se vor include fisiere video și animații, pentru a prezenta diverse procese sau cunoștințe într-un mod ilustrativ.

Materialele de studiu vor fi puse la dispoziția studenților pe platforma de educație la distanță a universității, unde se vor regăsi de asemenea și informațiile cu privire la parcurgerea disciplinei, evaluări, anunțuri etc. Vor fi stabilite ore de tutoriat, iar comunicarea cu studenții se va realiza de o manieră permanentă, atât pe parcursul orelor de curs/laborator, dar și prin email sau platforma de educație la distanță.

## 9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Cauciucuri siliconice	4
II	Cauciucuri poliuretanic	3
III	Cauciucuri fluorurate	2
IV	Cauciucuri Hypalon	2



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**



V	Cauciucuri vinil-piridinice	<b>1</b>
VI	Cauciucuri halogenate, hidrogenate, ciclizate	<b>2</b>
	<b>Total:</b>	<b>14</b>
<b>Bibliografie:</b>		
1. Hubca, Gh., Chimia Aplicată a Polimerilor, Vol. II, Elastomeri sintetici, Ed. Semne, București, 2012		

<b>LABORATOR</b>		
<b>Nr. crt.</b>	<b>Conținutul</b>	<b>Nr. ore</b>
1.	Sinteza și caracterizarea cauciucurilor tiocolice	3
2.	Sinteza cauciucurilor epoxidice	3
3.	Sinteza și caracterizarea cauciucurilor acrilice	3
4.	Sinteza cauciucurilor carboxilice	3
	Coloviu laborator	2
	<b>Total:</b>	<b>14</b>
<b>Bibliografie:</b>		
1. <b>Hubca, Gh.</b> , Chimia Aplicată a Polimerilor, Vol. II, Elastomeri sintetici, Ed. Semne, București, 2012		

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunosterea terminologiei specifice	Test de evaluare 1	30%
	Coerenta logica		
	Capacitatea de utilizare a notiunilor specifice	Test de evaluare 2	30%
	Gradul de asimilare si intelegere a notiunilor prezentate	Examinare finala	20%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea obligatorie a tuturor lucrarilor de laborator	Prezentare referate de laborator Test de evaluare (colocviu de laborator)	20%
	Redactare corecta a referatului de laborator		



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**



	Gradul de asimilare si intelegere a notiunilor specifice		
	Cunosterea terminologiei specifice		
10.6 Standard minim de performanță			
● Promovarea laboratorului; obtinerea a 50% din punctajul total			

Data completării  
03.03.2025

Titular de curs  
Conf. dr. ing. Celina Damian

Titular(ii) de aplicații  
Conf. dr. ing. Celina Damian

---

Data avizării în  
departament  
03.06.2025

Director de departament  
Prof. dr. ing. Cătălin ZAHARIA

---

Data aprobării în  
Consiliul Facultății  
04.07.2025

Decan  
Prof. dr. ing. Cristina ORBECI

---