



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/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
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

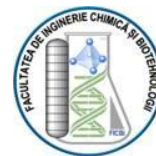
2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Auxiliari pentru industria materialelor polimerice Additives for polymeric materials						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Sl.dr.ing. Ionut-Cristian Radu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Sl.dr.ing. Ionut-Cristian Radu						
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.010			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp/					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3



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">● Parcurgerea următoarelor discipline: Chimia Polimerilor, Materiale Plastice
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none">● Dobandite prin parcurgerea următoarelor discipline: Chimia Polimerilor, Materiale Plastice

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">● Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none">● Este obligatorie respectarea cu strictete a normelor de protecția muncii în cadrul laboratorului <p>Este obligatorie efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; se poate recupera o singură lucrare de laborator cu acordul cadrului didactic</p>

6. Obiectiv general

Disciplina *Auxiliari pentru industria materialelor polimerice* își propune pregătirea studenților pentru a face față realității din piața muncii. Disciplina expune principalele clase de aditivi care sunt indispensabili în majoritatea proceselor de prelucrare a materialelor polimerice. Este evidențiat rolul fiecărei clase de aditivi și influențele pe care acestea îi au în procesul de prelucrare cât și asupra proprietăților produselor/materialelor polimerice finale. Disciplina este responsabilă de formarea de competențe, abilități și conferea studenților o imagine de ansamblu a rolului unui inginer în dezvoltarea de materiale polimerice în industrie.

○ **7. Rezultatele învățării**

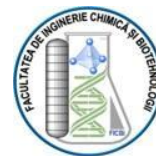
Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">● familiarizarea cu principalele clase de auxiliari/aditivi folosiți în industria de prelucrare a polimerilor● familiarizarea cu procese de degradare a polimerilor ce impun folosirea aditivilor● familiarizarea cu limbajul științific specific domeniului● abilitatea de a alege procesul tehnologic de prelucrare în funcție de natura aditivilor folosiți● noțiuni de legislație în alegerea aditivilor pentru un anumit proces și aplicație <p>Cunoașterea principalelor clase de aditivi/auxiliari folosiți pentru industria materialelor polimerice</p>
-------------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



Abilități	<ul style="list-style-type: none">● Posibilitatea participării active și responsabile a studenților la procesul de predare prin discuții legate de tematica disciplinei● Responsabilizarea studenților printr-un proces activ predare-învățare (prezentare teme; proiecte; întrebări, etc.)● Dezvoltarea capacității de gândire critică
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">● Poseda termeni specifici domeniului compusilor de tip aditivi/auxiliari pentru industria materialelor polimerice;● Detine noțiuni de bază despre principalele clase de auxiliari folosiți pentru industria polimerilor● Corelarea proprietăților aditivilor cu cele ale amestecurilor obținute● Capacitatea de alegere a materialelor în funcție de utilizare, mai ales în cazul când produsele finite vin în contact direct sau indirect cu organismele vii● Abilitatea de a alege procesul tehnologic de prelucrare în funcție de natura aditivilor folosiți.

8. Metode de predare

În 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. În momentul în 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 și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. De asemenea, se vor include materiale 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

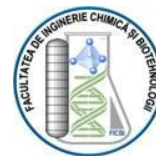
CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în industria aditivilor de prelucrare	2
II	Plastifianți pentru industria materialelor polimerice	6
III	Stabilizatori pentru industria materialelor polimerice	6



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



IV	Agenti de armare. Agenti de umplutura. Agenti de armare-umplutura	2
V	Lubrifianti si antistatizanti	2
VI	Peptizanti	2
VII	Agenti de ignifugare	2
VIII	Agenti antibacterieni. Agenti de expandare	2
IX	Agenti de albire. Agenti de antiblocare. Agenti de antihidroliza	2
X	Relatia polimer-aditiv. Igiene industriala	2
	Total:	28

Bibliografie:

- <https://curs.upb.ro/2024/my/courses.php>
- Teodora Zecheru, Catalin Zaharia, Corneliu Cincu, Aditivi utilizati in prelucrarea polimerilor, Editura Politehnica Press Bucuresti, 2008, ISBN: 978-606-515-003-4
- Mark Holmes, Polymer processing additives solve problems in wider range of resins, *Plastics, Additives and Compounding*, 3(1), 2001, pp. 34–35
- “Plasticizers” in *EPST* 1st ed., Vol. 10, pp. 228–306, by J. R. Darby and J. K. Sears, Monsanto
- “Plasticizers” in *EPSE* 2nd ed., Suppl. Vol., pp. 568–647, by J. K. Sears and N. W. Touchette
- Handbook of Plasticizers, Plasticizers Use and Selection for Specific Polymers, George Wypych, ChemTec Laboratories, Inc., Toronto, Canada
- <https://polymer-additives.specialchem.com/selection-guide/plasticizers#Alternative>
- Additives in polymers, In book: Modification of Polymer Properties, Chapter: 4, William Andrew Publishing, Carlos F. Jasso-Gastinel, José M. Kenny

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Extractie plastifianti din PVC	6
2.	Determinarea stabilitatii termice a PVC	4
3.	Extractia plastifiantilor din PLA	4
	Total:	14

Bibliografie:

- <https://curs.upb.ro/2024/my/courses.php>
- Handbook of Plasticizers, Plasticizers Use and Selection for Specific Polymers, George Wypych, ChemTec Laboratories, Inc., Toronto, Canada
- <https://polymer-additives.specialchem.com/selection-guide/plasticizers#Alternative>
- Additives in polymers, In book: Modification of Polymer Properties, Chapter: 4, William Andrew Publishing, Carlos F. Jasso-Gastinel, José M. Kenny

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de utilizare a notiunilor specifice	Verificare pe parcurs (saptamana 6)	30%



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



	Capacitatea de utilizare a notiunilor specifice	Verificare finala (saptamana 14)	20%
	Gradul de asimilare si intelegere a notiunilor prezentate	Tema (referat din tematica cursului)	25%
10.5 Laborator	Efectuarea obligatorie a tuturor lucrarilor de laborator	Prezentare referate de laborator	25%
	Redactare corecta a referatului de laborator	Colocviu de laborator	
10.6 Condiții de promovare			
<ul style="list-style-type: none">● Parcurgerea tuturor lucrarilor de laborator● Realizarea si prezentarea temei de casa● Obtinerea a 50% din punctajul pentru laborator (promovare laborator)● Obtinerea a 50% din punctajul total aferent disciplinei conform regulament UPB (50p)			

Data completării
03.03.2025

Titular de curs
Sl.dr.ing. Ionut-Cristian Radu

Titular(ii) de aplicații
Sl.dr.ing. Ionut-Cristian Radu

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
