



### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii</b>
1.3 Departamentul	<b>Bioresurse și Știința Polimerilor</b>
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

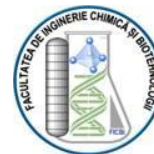
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	<b>Ingineria implantelor soft Soft implant engineering</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adriana Lungu						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator/proiect	As. drd. ing. Nicoleta Trandas						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op <sup>1</sup>
2.8 Categoria formativă	S <sup>2</sup>		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.08.Op.011			

#### 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					2
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					2
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual					<b>33</b>

<sup>1</sup> Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

<sup>2</sup> Fundamentală / de domeniu / de specialitate – Se va completa conform planului de învățământ.



3.8 Total ore pe semestru	75 <sup>3</sup>
3.9 Numărul de credite	3 <sup>4</sup>

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

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"><li>• cunoasterea notiunilor fundamentale din disciplinele de baza capacitatea de a le corela cu cele nou primite in cadrul disciplinei</li><li>• capacitati de baza pentru lucrul in laboratoare de sinteza materiale</li></ul>

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

5.1 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cursul se desfasoara intr-o sala prevazuta cu videoproiector, computer si tabla</li><li>• Este incurajata participarea activa a studentilor la curs</li></ul>
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este obligatorie respectarea normelor de protectia muncii in laborator</li><li>• Laborator dotat cu infrastructura necesara derularii lucrarilor practice (sticlărie de laborator, materiale și substanțe specifice, nișă, etuvă, balanță electronică, agitatoare magnetice, băi de apă termostate)</li></ul>

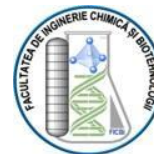
#### 6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei vizează, în cadrul cursului, prezentarea principalelor categorii de biomateriale polimerice utilizate pentru implanturi moi, precum și a aplicațiilor medicale relevante ale acestora. În cadrul laboratorului, accentul este pus pe familiarizarea studenților cu tehnicile de sinteză a biomaterialelor polimerice destinate implanturilor soft. Obiectivele specifice ale cursului urmăresc formarea de competențe teoretice și practice privind tipurile de biomateriale polimerice utilizate în fabricarea implanturilor moi, corelate cu relațiile structură-proprietăți. Conținutul este structurat astfel încât să contribuie la dezvoltarea gândirii ingineresti și la înțelegerea aplicabilității acestor materiale în domeniul medical, cu exemple precum adezivi, benzi chirurgicale, suturi, implanturi cutanate, hidrogeluri, implanturi mamare sau membrane de dializă.

#### 7. Rezultatele învățării

<sup>3</sup> Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

<sup>4</sup> Se va completa conform planului de învățământ.



<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Abilitatea de a desfășura activitate de sinteză și caracterizare a biomaterialelor polimerice pentru implantate soft;</li><li>Cunoașterea principalelor proprietăți ale implantelor soft și totodată a aplicațiilor majore ale acestora</li></ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor</li><li>îmbunătățirea comunicării științifice, orale și scrise</li><li>asumarea responsabilității în procesul decizional</li><li>Dezvoltarea capacității de gândire critică pentru a integra noile noțiuni și concepte de implantate soft</li><li>Conștientizarea absolvenților cu privire la necesitatea acumulării permanente de cunoștințe, de reînnoire și actualizare a acestora, pe parcursul întregii activități</li></ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Selectează surse bibliografice adecvate 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></ul>

## 8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode de tip prelegere participativă, dezbateri și dialog, în baza unor prezentări Power Point. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Suportul de curs va fi încărcat pe platforma de educație la distanță a universității. Comunicarea cu studenții se va realiza atât pe parcursul orelor de curs/laborator, dar și prin email sau platforma de educație la distanță.

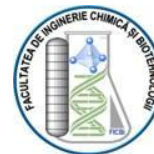
## 9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Implanturi soft. Caracteristici generale. Proprietăți.	4
II	Tipuri de biomateriale polimerice utilizate la fabricarea implanturilor soft	4



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie  
POLITEHNICA București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



III	Relatii structura-proprietati pentru implanturile soft	4
IV	Adezivi, benzi chirurgicale, suturi	2
V	Implanturi de piele	2
VI	Implanturi maxilofaciale	2
VII	Implanturi oculare. Hidrogeluri	2
VIII	Implanturi mamare	2
IX	Implanturi vasculare	2
X	Implanturi pe cord	2
XI	Biomateriale polimerice pentru aparate de dializa	2
XII	Implanturi soft. Caracteristici generale. Proprietati.	4
	<b>Total:</b>	<b>28</b>

**Bibliografie**

1. *Soft Tissue and Esthetic Considerations in Implant Therapy*, Author(s)/Editor(s): Sclar, Anthony G., 2003

2. *Biomaterials, Soft Tissue Replacement, I: Sutures, Skin, and Maxillofacial Implants; II: Blood Interfacing Implants*, J. Park, R. Lakes, Spinger, 2007;

3. *Polymeric Biomaterials*, Ed. Severian Dumitriu, Marcel Dekker Inc, N.Y., 2006

Semianr/Laborator		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Sinteza materiale polimerice folosite ca implant ocular/lentile de contact; caracterizare structurala	4
II	Sinteza suturi biodegradabile /nebiodegradabile; caracterizare structurala	4
III	Sinteza si caracterizarea adezivi tisulare /chirurgicali pe baza de polimeri naturali	4
IV	Obtinere de filme polimerice pe baza de colagen – polimeri sintetici cu utilizari in ingineria implantelor moi	2
	<b>Total:</b>	<b>14</b>

**Bibliografie**

1. *Soft Tissue and Esthetic Considerations in Implant Therapy*, Author(s)/Editor(s): Sclar, Anthony G., 2003

2. *Biomaterials, Soft Tissue Replacement, I: Sutures, Skin, and Maxillofacial Implants; II: Blood Interfacing Implants*, J. Park, R. Lakes, Spinger, 2007;

3. *Polymeric Biomaterials*, Ed. Severian Dumitriu, Marcel Dekker Inc, N.Y., 2006

4. Referate de laborator

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea termenilor de baza, a fenomenelor si implicatiilor practice ale acestora, insusirea	Verificare finala	50%



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie  
POLITEHNICA București**



**Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**

	metodelor de sinteza materialelor polimerice cu aplicatii in ingineria implantelor soft		
10.5 Seminar/laborator	Cunoasterea principalelor metode de sinteza si caracterizare cuprinse in tematica laboratorului	Examinare scrisa/orala la sfarsitul perioadei de laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță			
obținerea a 50 % din punctajul verificării finale; obținerea a 50 % din punctajul laboratorului			

Data completării  
03.03.2025

Titular de curs  
Conf.dr.ing. Adriana Lungu

Titular(ii) de aplicații  
As. drd. ing. Nicoleta Trandas

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