



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Biochimie tehnologică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Bazele fizico-chimice ale tehnologiei chimice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing. Monica MATEESCU						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf.dr. ing. Monica MATEESCU						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB/DF

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
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					24
Tutoriat					5
Examinări					8
Alte activități.....					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>77</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					<b>125</b>
<b>3.9. Numărul de credite</b>					<b>5</b>

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termodinamică, Cinetică, Biochimie</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice Chimiei și Biochimiei</li></ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală dotată cu computer și sistem de videoproiecție</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laborator dotat cu echipamente și instalații specifice</li></ul>

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

<b>Cunoștințe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de chimie folosite în literatura de specialitate.</li> <li>2. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> <li>3. Studentul/absolventul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați, inclusiv în cel puțin o limbă străină.</li> <li>4. Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</li> <li>5. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</li> </ol>
<b>Aptitudini (Abilități)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul analizează, evaluează și aplică conceptele majore din domeniul chimiei și biochimiei, în practica chimică.</li> <li>2. Studentul/absolventul evaluează critic informații din literatura științifică în vederea argumentării și comunicării clare în rapoarte științifice și către cei interesați: elevi, studenți, alte categorii socio-economice, în limba română și în cel puțin o limbă străină.</li> <li>3. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante.</li> <li>4. Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora și rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</li> <li>5. Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice și aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</li> </ol>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei și adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări în domeniul biochimiei.</li> <li>2. Studentul/absolventul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice, utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.</li> <li>3. Studentul/absolventul elaborează protocoale de lucru și întocmește rapoarte de analiză, gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit cât și termenele de livrare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și concluziile date în cadrul rapoartelor de laborator.</li> <li>4. Studentul/absolventul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</li> <li>5. Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor asumându-și responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare.</li> </ol>

**7. Conținuturi**

<b>7.1. CURS</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Fond de timp alocat (ore)</b>
1. Procese de sterilizare în industria de biosinteză. Sterilizarea mediilor de cultură. Sterilizarea aerului tehnologic	față în față (săptămâna 1-2)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4
2. Cinetica proceselor de	față în față	Prelegere, explicație și	4

biosinteză. Catalizatori enzimatici pentru procesele de fermentație	(săptămâna 3-4)	expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	
3. Antibiotice beta-lactamice. Tehnologia obținerii de peniciline de biosinteză și semisinteză.	față în față (săptămâna 5)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
4. Antibiotice beta-lactamice. Cefalosporine	față în față (săptămâna 6)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
5. Biotehnologia fabricării produselor lactate acide dietetice și a brânzeturilor	față în față (săptămâna 7-8)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4
6. Biotehnologia fabricării berii	față în față (săptămâna 9-10)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4
7. Biotehnologia fabricării vinurilor	față în față (săptămâna 11-12)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4

#### **Bibliografie:**

1. Anghel I., Stanciu C. și colab., Biotehnologia și tehnologia drojdiilor, Editura Tehnică, București, 1993.
2. Banu C-tin, Buțu N., Biotehnologii în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, 2000.
3. Mateescu M., Antibiotice beta lactamice, Editura Universitaria, 2004.
4. Oprea S., Dumitriu E., Tehnologie chimică organică, vol. 1, Ed. Tehnică, București, 1992.
5. Cuparencu B., Țicșa I., ș.a., Farmacologie pentru medici, vol. I și II, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1976.
6. Popescu H., Medicamente de biosinteză și extracție, Cluj-Napoca, 1995.
7. Oniscu C, Tehnologia produselor farmaceutice, Reprogr. Inst. Politehn. Iași, 1981.
8. Oniscu C., ș.a., Tehnologia produselor de biosinteză, Editura Tehnică, București, 1978.
9. Zotta V., Chimie farmaceutică, Editura Medicală, București, 1985.
10. Dobre T, Floarea O., Separarea compușilor chimici din produsele naturale, Editura Matrix Rom, București, 1997.
11. Raicu P., ș.a., Biotehnologii moderne, Editura Tehnică, București, 1990.
12. Note de curs, 2025.

<b>7.2. Seminar/laborator</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Fond de timp alocat (ore)</b>
1. Norme de protecția muncii și PSI în laboratorul de Tehnologie Chimica	față în față (săptămâna 1)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	2
2. Influența temperaturii și pH-ului asupra stabilității penicinelor de biosinteză.	față în față (săptămâna 1)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	2
3. Biotehnologia obținerii berii prin metoda ASTM a fermentației	față în față (săptămâna 3)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4

accelerate. Calculul gradului final de fermentare.			
4. Separarea n-alcanilor din petrol, materie primă pentru biosinteza proteinelor.	față în față (săptămâna 5)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
5. Biotehnologia fermentației alcoolice. Calculul productivității specifice.	față în față (săptămâna 7)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
6. Biotehnologia fabricării produselor lactate acide-factori principali ai fermentației.	față în față (săptămâna 9)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
7. Colocviu de laborator Verificare portofoliu de laborator	față în față (săptămâna 11)	Discuții, dezbateri și problematizarea	4
<b>Bibliografie:</b>			
1. Anghel I., Stanciu C. și colab., Biotehnologia și tehnologia drojdiilor, Editura Tehnică, București, 1993.			
2. Banu C-tin, Buțu N., Biotehnologii în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, 2000.			
3. Mateescu M., Antibiotice beta lactamice, Editura Universitaria, 2004.			
4. Oprea S., Dumitriu E., Tehnologie chimică organică, vol. 1, Ed. Tehnică, București, 1992.			
5. Oniscu C, Tehnologia produselor farmaceutice, Reprogr. Inst. Politehn. Iași, 1981.			
6. Oniscu C., ș.a., Tehnologia produselor de biosinteză, Editura Tehnică, București, 1978.			
7. Zotta V., Chimie farmaceutică, Editura Medicală, București, 1985.			
8. Dobre T., Floarea O., Separarea compușilor chimici din produsele naturale, Editura Matrix Rom, București, 1997.			
9. Referate de laborator, 2025.			

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

Continutul disciplinei este în acord cu cel al unor discipline similare de la universități din țară și străinătate, răspunzând totodată așteptărilor asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu.

#### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea conținutului aferent disciplinei Bazele fizico-chimice ale tehnologiei chimice Gradul de înțelegere a conceptelor, fundamentelor teoretice și limbajului tehnic specifice disciplinei Bazele fizico-chimice ale tehnologiei chimice.	Evaluare sumativă scrisă	70%

9.5. Laborator	Abilitățile practice dobândite Modul de prezentare și răspunsul la întrebări	Evaluare orală și portofoliu	30%
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea influenței principalilor factori asupra microorganelor și a mediilor de cultură</li> </ul>			

Data completării  
22.09.2025

Titular de disciplină,  
Conf.dr. Monica Mateescu

Semnătura titularului  
.....

Data avizării în departament  
25.09.2025

Director de departament,  
Conf.dr. Nicoleta Cioateră  
Semnătura directorului de departament,