

## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău</b>
1.2. Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3. Departamentul	<b>INGINERIE CHIMICĂ ȘI ALIMENTARĂ</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>INGINERIE CHIMICĂ</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6. Programul de studii/calificarea	<b>CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>Învățământ cu frecvență</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Modelarea și Simularea Proceselor Industriale</b>		
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. ing. George CULEA</b>		
2.3. Titularul activităților de seminar	<b>S.L dr. ing. Mădălina BARBU</b>		
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>	2.5. Semestrul	<b>1</b>
		2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		<b>DF</b>
	Categorizația de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		<b>DOB</b>

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	3.2. Curs	<b>1</b>	3.3. Proiect	<b>1</b>
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	<b>28</b>	3.5. Curs	<b>14</b>	3.6. Proiect	<b>14</b>

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	<b>20</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	<b>22</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>25</b>
Tutoriat	<b>28</b>
Examinări	<b>2</b>
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	<b>97</b>	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.8. Total ore pe semestru	<b>125</b>			
3.9. Numărul de credite	<b>5</b>			

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

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

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

5.1. de desfășurare a cursului	Existența unei săli dotate corespunzător pentru curs (video-proiector și tablă de min. 3 m <sup>2</sup> )
5.2. de desfășurare a proiectului	Sala cu calculatoare și aplicație instalată

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dă dovada de expertiză disciplinară</li> <li>- descrie inovațiile chimice aduse produselor</li> <li>- promovează inovarea deschisă în cercetare</li> <li>-</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principalul obiectiv al disciplinei este familiarizarea studenților cu principiile și modalitățile prin care se realizează modelarea și simularea sistemelor în general și a principalelor norme de reprezentare a proceselor industriale. Cunoașterea tehnicilor de modelare și simulare va permite posibilitatea reprezentării sistemelor în Grafcet și prin metoda rețelelor Petri.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generarea de cunoștințe, îndeosebi prin cercetare științifică bazată pe modelare și simulare.</li> <li>• Posibilitatea de a interpreta și a realiza o reprezentare Grafcet pentru un anumit proces, echipament sau instalație.</li> <li>• Cunoașterea posibilităților de modelare prin rețele Petri.</li> <li>• Deprinderea studenților de a lucra cu simulatoare.</li> <li>• Aplicarea creativă a cunoștințelor privind modelarea și simularea proceselor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Modelarea proceselor industriale, Tipuri de reprezentare a proceselor industriale. Structuri specifice proceselor industriale moderne.	1	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
2. Metode avansate de modelare prin rețele Petri.	2		
2.1 Rețele Petri orientate pe obiecte.	2		
2.2 Rețele Petri neurale.	2		
2.2 Rețele Petri hibride.	2		
4. Elemente specifice modelării proceselor industriale și simulării proceselor industriale.	2		
5. Reprezentarea și simularea proceselor industriale prin Rețele Petri. Sisteme deservite de o resursă comună (robot). Reprezentarea proceselor industriale sincronizate. Reprezentarea proceselor industriale paralele.	1		
6. Modelarea și simularea sistemelor flexibile de fabricație, prelucrare și asamblare. Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice.	2		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Culea George, C. Popescu, Ștefan Ababei, Modelarea și simularea sistemelor cu evenimente discrete, Editura Sirius, 2002.</li> <li>2. Culea George, Automatizarea modernă a sistemelor de producție, Editura Sirius, 2002.</li> <li>3. Didier Buchs, Application and Theory of Petri Nets and Concurrency, Springer, ISBN: 978-3-030-76983-3, 2021.</li> <li>4. Michel Diaz, Petri Nets, Fundamental Models, Verification and Applications, ISTE, Wiley, ISBN: 978-1-84821-079-0, 2009.</li> <li>5. R. Venkata Rao Advanced Modeling and Optimization of Manufacturing Processes: International Research and Development, Springer, ISBN: 0857290142, 2010.</li> </ol>			
Bibliografie minimală			

1. Culea George, Modelarea și simularea proceselor industriale, Note de curs 2021.

Aplicații (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Alegerea procesului, tehnologiei sau a echipamentului ce va fi modelat și descrierea acestuia.	2	Prezentare material proiect. Analiză teme alese, discuții.	
2. Stabilirea metodei de modelare.	2		
3. Prezentarea instrumentelor software pentru modelarea proceselor.	2		
4. Codificarea variabilelor utilizate în descrierea procesului. Prezentarea de procese modelate. Modelarea funcționării unei stații de AC prin Rețele Petri. Modelarea protecțiilor maxime de tensiune și curent prin Rețele Petri. Reprezentarea prin Grafnet a sistemului de transport dintr-un sistem flexibil de prelucrare.	2		
5. Realizarea modelului procesului ales.	2		
6. Analiza modelului realizat. Prezentarea de procese modelate. Modelarea și simularea unui sistem flexibil de montaj. Prezentarea de procese modelate. Modelarea procesului de comandă a arzătoarelor cazanelor cu combustibil mixt gaz-păcură. Modelarea și simularea unui sistem flexibil de prelucrare.	2		
7. Verificarea proiectelor.	2		

#### Bibliografie

1. Culea George, C. Popescu, Ștefan Ababei, Modelarea și simularea sistemelor cu evenimente discrete, Editura Sirius, 2002.
2. Culea George, Automatizarea modernă a sistemelor de producție, Editura Sirius, 2002.
3. Didier Buchs, Application and Theory of Petri Nets and Concurrency, Springer, ISBN: 978-3-030-76983-3, 2021.
4. Michel Diaz, Petri Nets, Fundamental Models, Verification and Applications, ISTE, Wiley, ISBN: 978-1-84821-079-0, 2009.
5. R. Venkata Rao Advanced Modeling and Optimization of Manufacturing Processes: International Research and Development, Springer, ISBN: 0857290142, 2010.

#### Bibliografie minimală

1. Culea George, Modelarea și simularea a proceselor industriale, Note de curs 2021.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen</li> </ul>	50%
10.5. Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcurgerea etapelor de proiect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea proiectului</li> </ul>	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la examen, implicare în realizarea activităților prevăzute la proiect și prezentarea proiectului.</li> </ul>			

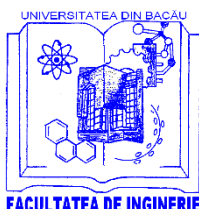
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1.Principii și modalități de modelare și simulare a proceselor industriale; Prelucrarea datelor experimentale cu utilizare în măsurări, instrumentație, fiabilitate, identificarea experimentală a proceselor industriale.	A1.Identifică și evaluează în mod critic impactul calității materiilor prime, echipamentelor utilizate și tehnologiilor aplicate în procesele industriale specifice pentru industria alimentară, cosmetică sau farmaceutică.	RA1. Propune soluții pentru problemele identificate și /sau pentru optimizarea proceselor de fabricație validate științific.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
10.09.2025	Prof. dr. ing. Culea George	Şef lucr. dr. ing. Barbu Ioana Mădălina

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUŞ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUŞ



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Prelucrarea Datelor Experimentale		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Carol SCHNAKOVSKY		
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Bogdan CHIRIȚĂ		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	V		
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DF
	Categorii de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	83 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	10
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu curs cu tabla și videoprojector
5.2. de desfășurare a proiectului	• Existența unei săli dotate corespunzător pentru proiect cu video-proiector calculatoare și tablă de min. 3 m <sup>2</sup>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluează activități de cercetare</li> <li>- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> <li>- descrie inovațiile chimice aduse produselor</li> <li>- promovează inovarea deschisă în cercetare</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se introduc cunoștințe de bază, teoretice și practice necesare în prelucrarea datelor experimentale, cu utilizare în măsurări, instrumentație, fiabilitate, identificarea experimentală a proceselor industriale. Disciplina dezvoltă cunoștințele de analiză matematică, algebră și programarea calculatoarelor.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniu.</li> <li>• Abilități superioare de cercetare independentă.</li> <li>• Capacitatea de a aplica teoria în situații noi și care nu au putut fi prevăzute.</li> <li>• Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvare de probleme.</li> <li>• Elaborarea de studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional.</li> <li>• Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte dintre cele mai diverse.</li> <li>• Capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</li> <li>• Abilități de conducător și angajare clară pe calea propriei dezvoltări profesionale.</li> <li>• Evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări.</li> <li>• Formularea de alternative interpretative și demonstrarea relevanței acestora.</li> <li>• Aplicarea creativă a metodelor de cercetare.</li> <li>• Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>ELEMENTE DE TEORIA PROBABILITĂȚILOR.</b> Evenimente. Probabilități definite pe câmpuri de evenimente. Variabile aleatoare. Funcții de variabile aleatoare. Legi de repartiție clasice. Teoreme limită centrale.	4	Prelegere Demonstrații	
<b>NOȚIUNI DE PROCESE STOCHASTICE.</b> Definiere. Procese stohastice particulare.	4	Prelegere Demonstrații	
<b>ELEMENTE DE STATISTICĂ.</b> Generalități privind sondajele. Repartiții statistice. Caracteristicile numerice ale selecțiilor. Repartiții statistice bidimensionale. Teoreme de convergență.	4	Prelegere Demonstrații	
<b>NOȚIUNI DE TEORIA ESTIMAȚIEI.</b> Definierea estimatorilor. Calitățile estimatorilor. Estimatori de verosimilitate maximă.	4	Prelegere Demonstrații	
<b>NOȚIUNI DE VERIFICARE A IPOTEZELOR STATISTICE.</b> Teste parametrice. Teste neparametrice. Utilizarea rețelelor probabilistice	4	Prelegere Demonstrații	
<b>PLANURI DE EXPERIENȚE.</b> Plan factorial cu doi factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial cu doi factori, cu repetarea încercărilor. Plan factorial cu trei factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial 2n. Metodologia Yates. Plan factorial 3n. Plan factorial	4	Prelegere Demonstrații	

fracționat 2n-p. Plane factoriale de tip pătrat latin sau de tip pătrat greco-latin. Pătrate greco-latine			
<b>METODA TAGUCHI.</b> Metoda planelor de experiențe. Strategia și planurile de experiențe. Exemplu aplicativ. Plane de experiențe fracționare. Analiza dispersiei. Aplicarea planelor de experiențe.	4	Prelegere Demonstrații	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Schnakovszky C., <i>Prelucrarea datelor experimentale</i>, suport de curs, platformă online</li> <li>Schnakovszky C., ș.c.: <i>Ingineria și modelarea sistemelor de producție</i>. Editura Tehnica, Chișinău, 1998.</li> <li>Schnakovszky C.: <i>Modelarea și monitorizarea activităților logistice</i>. Universitatea Bacău, 2000.</li> <li>Onicescu O.: <i>Teoria probabilităților și aplicații</i>. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963.</li> <li>Onicescu O.: <i>Probabilități și procese aleatoare</i>. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977.</li> <li>Gâncu G., Craiu V.: <i>Teoria estimației și verificarea ipotezelor statistice</i>. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1961.</li> <li>Wiener U., Maniu A.: <i>Aplicații ale rețelelor probabilistice în tehnică</i>. Editura Tehnică, București, 1984.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Schnakovszky C., <i>Prelucrarea datelor experimentale</i>, suport de curs, platformă online</li> <li>Schnakovszky C., ș.c.: <i>Ingineria și modelarea sistemelor de producție</i>. Editura Tehnica, Chișinău, 1998.</li> </ol>			

<b>Aplicații (Proiect)</b>	Nr. ore	Metode de predare	observații
Stabilirea și descrierea experimentului	2	Prelegere, Demonstrații	
Identificarea factorilor care influențează experimental	2	Prelegere, Demonstrații	
Stabilirea nivelului de experimentare pentru fiecare factor	2	Prelegere, Demonstrații	
Stabilirea planului de experimente	2	Prelegere, Demonstrații	
Efectuarea experimentelor real sau virtual prin simulare pe calculator	2	Prelegere, Demonstrații	
Prelucrarea ANOVA	2	Prelegere, Demonstrații	
Stabilirea funcțiilor de dependență. Concluzii	2	Prelegere, Demonstrații	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Schnakovszky C., ș.c.: <i>Ingineria și modelarea sistemelor de producție</i>. Editura Tehnica, Chișinău, 1998.</li> <li>Schnakovszky C.: <i>Modelarea și monitorizarea activităților logistice</i>. Universitatea Bacău, 2000.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Schnakovszky C., ș.c.: <i>Ingineria și modelarea sistemelor de producție</i> . Editura Tehnica, Chișinău, 1998.			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor.</li> <li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspunsuri la examene.</li> <li>• Elaborarea temei de casă</li> </ul>	<p>50%</p> <p>30%</p>
10.5. Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea proiectului</li> </ul>	20%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.</li> <li>• Realizarea proiectului.</li> </ul>			

### 11. Rezultatele învățării

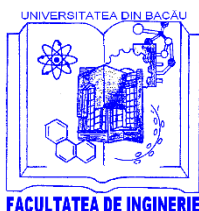
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1.Principii și modalități de modelare și simulare a proceselor industriale; Prelucrarea datelor	A1.Identifică și evaluează în mod critic impactul calității materiilor prime, echipamentelor utilizate și	RA1. Propune soluții pentru problemele identificate și /sau

experimentale cu utilizare în măsurări, instrumentație, fiabilitate, identificarea experimentală a proceselor industriale.	tehnologiilor aplicate în procesele industriale specifice pentru industria alimentară, cosmetică sau farmaceutică.	pentru optimizarea proceselor de fabricație validate științific.
--	--	--

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
10.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY	Prof. dr. ing. habil. Bogdan Chiriță

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Adriana-Luminița FÎNARU Prof. dr. ing. Ileana Denisa NISTOR				
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș. I. dr. ing. Luminița Grosu				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	3	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	42	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri	15
Tutoriat	4
Examinări	5
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (AN)	69	Procent maxim online: Curs: 28,57 % Aplicații: 28,57 %
3.8. Total ore pe semestru	125	
3.9. Numărul de credite	5	

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoprojector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de laborator, dotată cu calculatoare și software adecvate, discuții.

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluează activități de cercetare</li> <li>- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea principalelor laturi ale activității și managementului cercetării științifice având la bază ideea ca învățământul și cercetarea științifică împreună cu mediul economic sunt factori determinanți ai progresului și dezvoltării, ai modernizării economice, sociale și culturale, sunt activități ce formează caractere și generează forțe cognitive care gestionează prezentul și prefigurează viitorul.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de înțelegere, abordare și rezolvare a problemelor specifice domeniului de cercetare.</li> <li>• Capacitatea de structurare, sintetizare și interpretare a unui set de informații pe un subiect precum și de transmitere a acestora. Inițiativă în organizarea activității de cercetare și capacitatea de a evalua și rezolva subiecte complexe.</li> <li>• Inițierea în activitatea de cercetare, pornind de la căutarea, sistematizarea și utilizarea informației științifice până la redactarea unei lucrări științifice, realizarea unui proiect de cercetare precum și organizarea unei activități de cercetare într-un laborator.</li> <li>• Aplicarea creativă a metodelor de cercetare.</li> <li>• Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
<b>1. Organizarea și planificarea activităților de cercetare –dezvoltare. Legislația și procesul de cercetare – dezvoltare – inovare</b> Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică (cu aprobările, modificările și completările ulterioare). Hotărârea de Guvern 406/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice specifice privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora.	3	Prelegere cu prezentări de studii de caz și discuții, asistate de mijloace/echipamente IT (calculator, videoprojector etc.).	
<b>2. Cercetarea și studiul bibliografic. Metode și tehnici de căutare a informației pentru realizarea bibliografiei tematice</b> – Prezentarea și utilizarea documentelor dintr-o bibliotecă științifică, precum și a bazelor de date în format electronic.	6		
<b>3. Metodologia documentării și redactării articolelor și proiectelor de cercetare.</b> Documentare; Stabilirea obiectivelor; Alegerea tipului de studiu și realizarea propriu-zisă; Reflectarea și evaluarea rezultatelor.	3		
<b>4. Metodologia redactării articolelor științifice. Organizarea și dezvoltarea creativității individuale și de grup.</b> Structura unui lucrări și cum devine aceasta un articol științific. Abordarea interdisciplinară a creativității științifice și tehnice. Funcționarea unui comitet de redacție al unei reviste.	6		
<b>5. Manifestările științifice și acțiunile pentru promovarea științei</b> – Tipuri de manifestări științifice și scopul participării la o manifestare științifică. Pregătirea materialelor și prezentarea acestora în cadrul unei manifestări științifice.	3		

<b>6. Organisme, structuri organizatorice, modalități de finanțare a activității de cercetare. Managementul unei echipe de cercetare și a unui laborator de cercetare.</b> Introducere în bunele practici ale unui laborator de cercetare și a sistemelor de asigurare a calității activităților desfășurate.	4		
<b>7. Managementul unui proiect de cercetare</b>	3		
<b>8. Politica cercetării științifice în România</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcții principale de reformă a activității de C-D</li> <li>• Programe Naționale de Cercetare-Dezvoltare-Inovare –PN și PNCDI</li> <li>• Cartea albă a cercetării științifice</li> <li>• Rolul cooperării internaționale în domeniul C-D și al transferului internațional de tehnologii</li> <li>• Programul Cadru de Cercetare al Uniunii Europene.</li> </ul>	6		
<b>9. Foresight-ul. Cercetarea previzională. Relațiile cu mediul industrial.</b> Blocuri constructive. Intensitatea colaborării cu piața ideilor, piața bunurilor și piața tehnologică. Înțelegerea, abordarea și rezolvarea unei probleme formulate de o întreprindere. Transferul tehnologic.	5		
<b>10. Protecția proprietății intelectuale și industriale.</b> Brevetele, invențiile și inovațiile	3		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finaru A., <i>Note de curs în format electronic (modulul I)</i>.</li> <li>2. Nistor D., <i>Note de curs în format electronic (modul II)</i>.</li> <li>3. Legea nr.324/8 iulie 2003 privind Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologiei cu modificările și completările ulterioare.</li> <li>4. HG nr.328/28 aprilie 2005 privind Cercetarea de Excelență.</li> <li>5. Nastac, D.I., <i>Rețele neuronale artificiale – Procesarea avansată a datelor</i>, Editura Printech, București, 2002.</li> <li>6. JoDI (<i>Journal of Digital Information</i>, <a href="http://jodi.ecs.soton.ac.uk">http://jodi.ecs.soton.ac.uk</a>).</li> <li>7. KWAIS (Knowledge and Information Systems, <a href="http://www.cs.uvm.edu/~xwu/kasis.html">http://www.cs.uvm.edu/~xwu/kasis.html</a>).</li> <li>8. Managementul inovării, Ionescu Sorin Cristian, ISBN 978-973-7838-42-1, Editura Politehnica Press, 2009.</li> <li>9. Managementul echipelor de proiect, Radu V. Pascu, Ed. Universității Lucian Blaga, 2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finaru A., <i>Note de curs în format electronic (modulul I)</i>.</li> <li>2. Nistor D., <i>Note de curs în format electronic (modul II)</i>.</li> <li>3. Legea nr.324/8 iulie 2003 privind Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologiei cu modificările și completările ulterioare.</li> </ol>			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
<b>1. Întocmirea unui studiu bibliografic</b> pe o temă dată, prezentarea acestuia și propunerea unor direcții de cercetare.	2	Prezentarea de aplicații practice concrete pentru prelegerile de la curs, dezbateri asistate de mijloace/ echipamente IT (calculator, videoproiector etc.).	
<b>2. Redactarea unei lucrări științifice</b> pe baza unor rezultate date și trimiterea spre publicare. Analiza lucrării științifice de către un comitet.	2		
<b>3. Pregătirea unui poster</b> și prezentarea acestuia. <b>Pregătirea unei comunicări orale</b> și susținerea acesteia cu grafică tip Power Point sau film.	4		
<b>4. Întocmirea unei propuneri de proiect de cercetare</b> și prezentarea acestuia. <b>Realizarea unei rețele de cercetare de tip:</b> departament, platformă, consorțiu.	2		
<b>5. Planificarea și programarea realizării unui proiect.</b> Analiza SWOT.	2		
<b>6. Redactarea unui raport tehnic și evaluarea costurilor.</b>	2		
<b>Bibliografie</b>			
Reviste de specialitate existente în biblioteca Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău și Volume ale manifestărilor științifice – organizate în cadrul Facultății de Inginerie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Journal of Engineering Studies and Research (JESR) - toate volumele.</li> <li>2. Optimum Technologies, Technologic Systems and Materials in the Machine Building Field (TSTM)-toate volumele.</li> <li>3. Studii și Cercetări Științifice, Seria Chimie și Inginerie Chimică, Biotehnologii, Industrie Alimentară (SCS) - toate volumele.</li> <li>4. Actes du Colloque Franco-Roumain de Chimie Appliquée (COFrRoCA) - toate volumele.</li> <li>5. Proceedings of the first Symposium <i>APPLIED SCIENCES SYMPOSIUM (ASS)</i>.</li> <li>6. Proceedings of the first Conference <i>APPLIED SCIENCES CONFERENCE (ASC)</i>.</li> <li>7. Revista de Chimie.</li> <li>8. Revue Roumaine de Chimie.</li> <li>9. <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a></li> </ol>			

10. <http://www.springer.com>

Bibliografie minimală

1. Studii și Cercetări Științifice, Seria Chimie și Inginerie Chimică, Biotehnologii, Industrie Alimentară (SCS).

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor.</li><li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</li><li>• Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Răspunsuri la examen</li><li>• Prezență activă la curs și seminar</li></ul>	40 %  20 %
10.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborarea temei de casă*</li></ul>	40 %

\* Tema de casa – întocmirea unui poster pentru participarea la o manifestare științifică (un subiect la alegere studentului, de exemplu tema proiectului de licență), redactare CV și Scrisoare de intenție.

10.6. Standard minim de performanță

- Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.
- Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.

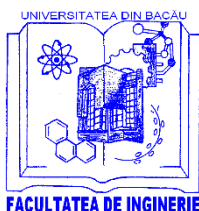
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cercetarea științifică:<ul style="list-style-type: none"><li>- abordarea metodologică;</li><li>- instrumente pentru finanțarea și realizarea activității de cercetare științifică;</li><li>- documentarea bibliografică și valorificarea rezultatelor cercetării cu respectarea principiilor eticii și integrității academice.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exersează și își dezvoltă competențele de cercetare științifică/proiectare/antreprenoriat - în domeniul Tehnologiei informației și/sau domenii interdisciplinare prin aplicarea noțiunilor teoretice și experimentale în contexte specifice.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abordează reflexiv dimensiunea etică a activității de cercetare științifică/proiectare.</li></ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
12.09.2025	Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminița FÎNARU  Prof.univ. dr. ing. habil. Ileana Denisa NISTOR	Ș. I. dr. ing. Luminița Grosu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof.univ.dr.ing.habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU**  
**Facultatea de Inginerie**  
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău</b>
1.2. Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3. Departamentul	<b>Inginerie Chimică și Alimentară</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>Inginerie Chimică</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6. Programul de studii/calificarea	<b>CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>Învățământ cu frecvență</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Valorificarea Superioară a Resurselor</b>				
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. ing. habil. Valentin NEDEFF Prof. dr. ing. habil. Valentin ZICHIL</b>				
2.3. Titularul activităților de proiect	<b>Conf.dr. ing. habil. Irimia Oana</b>				
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>	2.5. Semestrul	<b>1</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>V</b>
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				<b>DF</b>
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				<b>DOB</b>

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	3.2. Curs	<b>3</b>	3.3. Proiect	<b>1</b>
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	<b>56</b>	3.5. Curs	<b>42</b>	3.6. Proiect	<b>14</b>

Distribuția fondului de timp pe semestru:	94 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	<b>20</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	<b>21</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>12</b>
Tutoriat	<b>14</b>
Examinări	<b>2</b>
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual (AN)	<b>69</b>			
3.8. Total ore pe semestru	<b>125</b>	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	<b>5</b>			

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

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla și video proiector
5.2. de desfășurare a seminarului	Sala de proiect

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprobă proiecte ingineresti</li> <li>- asigură managementul de proiect</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea unei atitudini corespunzătoare față de viitoarea profesie</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea laturii umaniste a pregătirii intelectuale a absolventului.</li> <li>• Constituirea cunoștințelor de bază pentru specializare prin studii aprofundate.</li> <li>• Formarea și dezvoltarea aptitudinilor intelectuale și practice în rezolvarea problemelor care implică acte de comerț intern dar și înțelegerea actelor de comerț Internațional, prin prisma legislației europene.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Clasificarea și structura resurselor	3	Prelegerea, dialogul, exemplificarea, expunerea, exercițiul, studiul de caz	Videoprojector, laptop
Resurse umane: recrutare, selecție, formare, pregătire, integrare, evaluare, motivare, protecție. Eficiența utilizării resurselor umane. Managementul calității totale în domeniul resurselor umane	3		
Resurse materiale: naturale și antropice, vegetale, animale și minerale, regenerabile și neregenerabile. Managementul calității totale în domeniul resurselor materiale	3		
Caracteristicile zonelor defavorizate, optimizarea resurselor	3		
Resurse informaționale: bază de date; bancă de date; complex de mijloace tehnice de program; date; date personale; document electronic; domeniul național de nivel superior; informatizare; informații; informație documentată; infrastructură informațională	3		
Resursa informațională – resursă economică și serviciu de primă necesitate	3		
Managementul de tip Z	3		
Managementul resurselor informaționale	3		
Customer Relationship Management (C.R.M.)	3		
Resurse financiare; structura resurselor financiare ale societății	3		
Curbele sociale de indiferență; dreapta restricției bugetare	3		
Surse de finanțare	3		
Surse de finanțare interne	3		
Surse de finanțare externe	3		
Bibliografie			
1. Anghel L., Petrescu E.C.: <i>Business to Business Marketing</i> . Editura Uranus, București, 2001.			
2. Mocan M., Mocan C.: <i>Planul de afaceri un instrument managerial accesibil</i> . Editura Eurobit, Timișoara, 1998.			
3. Nica P.: <i>Managementul firmei</i> . Editura Condor, Chișinău, 1994.			
4. Rusu C. ș.a.: <i>ABC-ul managerului</i> . Editura Universității „Gheorghe Asachi” din Iași, 1993.			
Bibliografie minimală			
1. Anghel L., Petrescu E.C.: <i>Business to Business Marketing</i> . Editura Uranus, București, 2001.			

Aplicații (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
---------------------	---------	-------------------	------------

Resurse materiale: naturale și antropice, vegetale, animale și minerale, regenerabile și neregenerabile. Managementul calității totale în domeniul resurselor materiale	3	Prelegerea, dialogul, exemplificarea, expunerea, exercițiul, studiul de caz	Videoproiector, laptop
Resursa informațională – resursă economică și serviciu de primă necesitate	3		
Resurse financiare; structura resurselor financiare ale societății	3		
Surse de finanțare	5		
Bibliografie			
1. Anghel L., Petrescu E.C.: <i>Business to Business Marketing</i> . Editura Uranus, București, 2001.			
2. Mocan M., Mocan C.: <i>Planul de afaceri un instrument managerial accesibil</i> . Editura Eurobit, Timișoara, 1998.			
3. Nica P.: <i>Managementul firmei</i> . Editura Condor, Chișinău, 1994.			
4. Rusu C. ș.a.: <i>ABC-ul managerului</i> . Editura Universității „Gheorghe Asachi” din Iași, 1993.			
Bibliografie minimală			
1. Anghel L., Petrescu E.C.: <i>Business to Business Marketing</i> . Editura Uranus, București, 2001.			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Gradul de însușire a cunoștințelor	• Analiza studii de caz propuse spre rezolvare	60%
10.5. Seminar	• Gradul de însușire a cunoștințelor	• Verificare pe parcurs	40%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 la lucrările de verificare</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale utilizate în planul de afaceri.</li> </ul>			

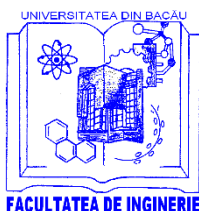
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C2. Antreprenoriatul - principii și repere conceptuale în elaborarea unui plan de afaceri.	A2. Adaptează modelele teoretice și metodologice la diferite contexte, în funcție de specificul activității sau a procesului urmărit.	RA1. Propune soluții pentru problemele identificate și /sau pentru optimizarea proceselor de fabricație validate științific.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Valentin NEDEFF  Prof. dr. ing. habil. Valentin ZICHIL	Conf. dr. ing. habil. Irimia Oana

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU**  
**Facultatea de Inginerie**

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/> ; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



**FIȘA DISCIPLINEI**  
(master)

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE
1.3. Departamentul	<b>Inginerie Chimică și Alimentară</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>Inginerie Chimică</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6. Programul de studii/calificarea	<b>CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>Învățământ cu frecvență</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ. dr. ing. ARUȘ Vasilica - Alisa				
2.3. Titularul activităților de Seminar/Laborator/Proiect	-				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				<b>DF</b>
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				<b>DOB</b>

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

**3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru:	61 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	14
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	<b>61</b>	Procent maxim online: Curs: 28,57% Aplicații: 28,57%
3.8. Total ore pe semestru	<b>75</b>	
3.9. Numărul de credite	<b>3</b>	

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

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competențe	• Nu este cazul

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, dezbateri tematice cu studenții.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> <li>- asigură managementul de proiect</li> <li>- aprobă proiecte inginerești</li> <li>- evaluează activități de cercetare</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea conceptului de etică și integritate academică și aplicarea noțiunilor primite în activitatea curentă.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definirea conceptelor fundamentale legate de: drepturile de autor, plagiat, fabricarea și falsificarea datelor în cercetarea academică;</li> <li>• însușirea conceptului de etică și integritate academică și aplicarea noțiunilor în activitatea curentă.</li> <li>• înțelegerea problematicii integrității cercetării în cercetarea academică.</li> <li>• înțelegerea importanței conceptelor de etică și integritate academică</li> <li>• însușirea noțiunilor legate de integritatea cercetării la nivel de absolvent.</li> <li>• utilizarea și aplicarea conceptelor necesare elaborării de lucrări academice/ științifice în conformitate cu principiile eticii și integrității academice.</li> <li>• însușirea modului de utilizare a programelor anti-plagiat, mod de lucru și limitări.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea tematicii, obiectivelor, metodelor; Introducere. Ce este etica? Ce este integritatea? Abordări interdisciplinare și integrative	2	Prelegerea, dialogul, exemplificarea, expunerea, exercițiul, studiul de caz	Videoproiector, laptop
2. Psihologia moralei. Problematika integrității - caracteristicile conceptului de integritate ; Integritatea personală - principii, valori, standarde; Reputația (individuală și publică);	2		
3. Etica și integritatea academică. Importanța integrității academice în mediul academic. Drepturile și responsabilitățile academice ale studenților. Integritatea studentescă. Proprietatea intelectuală: drepturile de autor, brevet de invenție, marca înregistrată.	2		
Reglementările privind etica în mediul universitar din România <b>Coduri de etica.</b> Codurile etice profesionale; Erori, greșeli și sancțiuni; Probleme etice ale predării propriei discipline; Probleme etice între colegi; Confidențialitatea, Evaluare – expertiză – anchetă; Acordul informat <b>Comisii de etica</b>	2		
4. Etica în cercetarea științifică. Domenii de aplicabilitate a eticii în sfera integrității academice: Plagiatul, Citarea, Parafrazarea, Rezumatele, Referințe și bibliografie, Republicare-Reproducere, Retractarea. Probleme etice ale cercetării și publicării	3		
5. Conduita etică în cercetare. Fabricarea și falsificarea datelor de cercetare. Insușirea drepturilor de proprietate intelectuală ale	2		

unui alt autor. (e.g. Plagiatul). Importanța cercetării originale în elaborarea lucrării de disertație. Legislație în domeniu.			
6. Etică aplicată: Probleme etice și internetul (inclusiv rețelele de socializare)	1		

#### Bibliografie

- Arus V.A. – Etică și integritate academică, Suport curs PPT format electronic, 2022-2023/Microsoft Teams;
- Ariely, D. (2012). Adevărul (cinstit) despre necinste. Cum îi mințim pe toți dar mai ales pe noi înșine. București: Editura Publica
- Boncu, S. (2000). Devianța tolerată. Iași: Editura Universității Al. I. Cuza
- Boncu, Ș. Curelaru, M., Nastas, D., Onici, O. (2017). Norme, legi și avertizori, in Psihologia Socială, Iasi, Nr. 40
- Miroiu, A., (1995). Etica aplicata. Bucuresti: Editura Alternative, Filosofie & Societate
- Singer, P. (2006), Tratat de Etică, București: Editura Polirom
- Codul general de etică în cercetarea științifică. 2007. București.
- Durac L., Suport de curs la disciplina Etică și integritate academică, 2021-2022
- European Charter for Researchers and the Code of Conduct for the Recruitment of Researchers. 2005. Brussels: European Commission. Directorate-General for Research.
- T. Fishman (ed.). 2017. The Fundamental Values of Academic Integrity. 2nd edition. International Center for Academic Integrity (ICAI). Clemson, SC: Clemson University.
- James M. Lang. 2013. Cheating Lessons: Learning from Academic Dishonesty. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Legea 64/1991 (modificată și completată).
- Legea 8/1996 (modificată și completată).
- Legea 1/2011 (modificată și completată).
- Legea 206/2004 (modificată și completată) privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.
- Francis L. Macrina. 2014. Scientific Integrity. Washington DC: ASM Press.
- Donald L. McCabe, Kenneth D. Butterfield and Linda K. Tresiño. 2012. Cheating in College: Why Students Do It and What Education Can Do about It. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Ghiațau, Roxana, (2013), Etica profesiei didactice, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza Iași;
- Golban, Silvia, (2017), Etică și deontologie;
- Papadima L. și colab., (2018). Deontologie academică Curriculum-cadru, Editura Universității din București
- Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibea T., Mureșan V., Constantinescu M., (2018). Etică și integritate academică, Editura Universității din București;
- Șarpe, D., Popescu, D., Neagu, A., Ciucur, V., (2011), Standarde de integritate în mediul universitar, UEFISCDI, București;
- Șercan, Emilia, (2017), Deontologie academică. Ghid practic, Editura Universității București.

#### Bibliografie minimală

- Arus V.A. – Etică și integritate academică, Suport curs PPT format electronic, 2022-2023/Microsoft Teams;
- Ghiațau, Roxana, (2013), Etica profesiei didactice, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza Iași.
- Golban, Silvia, (2017), Etică și deontologie,
- Șarpe, D., Popescu, D., Neagu, A., Ciucur, V., (2011), Standarde de integritate în mediul universitar, UEFISCDI, București.
- Șercan, Emilia, (2017), Deontologie academică. Ghid practic, Editura Universității București.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>• gradul de asimilare a limbajului de specialitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Răspunsuri la examen</li> <li>Elaborarea temei de casă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 %</li> <li>40 %</li> </ul>
10.5. -	-	-	-
10.6. Standard minim de performanță			

- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie;
- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.

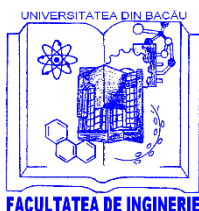
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Cercetarea științifică: - abordarea metodologică; - instrumente pentru finanțarea și realizarea activității de cercetare științifică; - documentarea bibliografică și valorificarea rezultatelor cercetării cu respectarea principiilor eticii și integrității academice.	A3. Exersează și își dezvoltă competențele de cercetare științifică/proiectare/ antreprenoriat - în domeniul ingineriei chimice și/sau domeniul interdisciplinare prin aplicarea noțiunilor teoretice și experimentale în contexte specifice.	RA2. Abordează reflexiv dimensiunea etică a activității de cercetare științifică/proiectare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Conf.univ. dr. ing. ARUȘ Vasilica - Alisa	-

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculilor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Activitate de proiectare și cercetare / practică I		
2.2. Titularul activităților de curs			
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1
		2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		S
	Categorica de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	12	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	12
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	168	3.5.	-	3.6.	168

Distribuția fondului de timp pe semestru:	7
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	-
Tutoriat	2
Examinări	1
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	7			
3.8. Total ore pe semestru	175	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	7			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu este cazul

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- dă dovada de expertiză disciplinară
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare. Pregătirea practică a masteranzilor punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială.
7.2. Obiectivele specifice	În primul semestru masterandul primește tema de cercetare, cu care se familiarizează prin efectuarea cercetării bibliografice. Obiectivele acestei etape sunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>familiarizarea cu mijloacele de căutare paperback (Chemical Abstracts, Beilstein ș.a) sau IT (baze de date, SCOPUS, ISI, Science Direct ș.a.);</li> <li>efectuarea documentării prin cercetarea literaturii de specialitate;</li> <li>dobândirea deprinderilor de lucru și familiarizarea cu mediul de cercetare (instalații, aparatură etc.);</li> <li>întocmirea unui referat de literatură ce prezintă situația actuală precum și tendințele în domeniul în care masterandul a primit tema de cercetare.</li> </ul> La activitatea de practică se urmărește: <ul style="list-style-type: none"> <li>pregătirea masterandului pentru piața muncii, prin dobândirea de experiență practică în domeniul vizat;</li> <li>cunoașterea principalelor metode și aparate pentru măsurarea unor parametrii tehnologici;</li> <li>cunoașterea modalităților de desfășurare a activității de producție, instrucțiuni de lucru, termene limită;</li> <li>dezvoltarea capacității de a simula și soluționa probleme, de a transpune în practica informațiile dobândite respectiv a capacității de a lua decizii pentru realizarea activităților specifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Activități asistate parțial	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea și înțelegerea temei de cercetare. Cunoaștere bazelor de date pentru literatura științifică și modul de căutare în acestea. Cercetarea bibliografică: căutarea informațiilor științifice relevante în bazele de date pe bază de cuvinte-cheie.	12	Masteranzii pot desfășura activitate de cercetare științifică în universitate sau într-o universitate parteneră sau într-o companie agreată de UVABc. Rezultatele cercetării realizate pot fi valorificate de masterand prin publicarea de articole științifice și/sau la realizarea disertației. Discuție cu cadrul	
Efectuarea studiului bibliografic			
Redactarea unui referat de literatură ce prezintă situația actuală precum și tendințele în domeniul în care masterandul a primit tema de cercetare			

		didactic îndrumător. Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Activități asistate parțial	Activitate în timpul anului: <ul style="list-style-type: none"> <li>însușirea tehnicilor de laborator;</li> <li>însușirea tehnicilor de analiză și de interpretare a rezultatelor;</li> <li>verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificarea realizării obiectivelor</li> <li>- verificarea referatului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50%</li> <li>• 30%</li> <li>• 20%</li> </ul>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea unui număr suficient de experimente.</li> <li>Obținerea substanțelor (materii prime sau altele) existente în planul inițial de lucru.</li> <li>Structurare corectă a materialului redactat ca raport de activitate semestrială.</li> <li>50% din punctajul total.</li> </ul>			

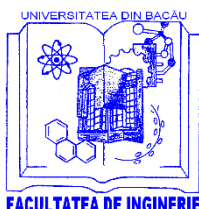
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C4. Tehnici și procedee privind căutarea unui loc de practică/muncă: proiect profesional, piața muncii, scrisoarea de intenție, CV-ul...;	A4. Elaborează studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional.	RA2. Abordează reflexiv dimensiunea etică a activității de cercetare științifică/proiectare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ	-

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Engleză de Specialitate 1		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector. Univ. dr. Gabriela ANDRIOAI		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei*		DC
	DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		
2.7. Regimul disciplinei	Categoría de opționalitate a disciplinei*:		DFA
	DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
Tutoriat	8
Examinări	8
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (AN)	72			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 28,57 %	Aplicații: 28,57 %
3.9. Numărul de credite	4			

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu se vor prezenta la seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici</li> </ul>

	<p>părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.</li> <li>• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.</li> <li>• Având în vedere tipul de evaluare (C) titularul de seminar acordă note studenților în funcție de răspunsurile lor din timpul semestrului, în plus față de lucrarea de control finală.</li> </ul>
--	--

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea și dezvoltarea deprinderilor de folosire a limbii engleze ca mijloc de comunicare scrisă și orală.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să folosească adecvat și corect vocabularul specializat, cât și structurile lingvistice vizate.</li> <li>• Să utilizeze sistemul lexical și gramatical al limbii engleze pentru producerea și înțelegerea de texte scrise și orale și în interacțiunea verbală.</li> <li>• Să recepteze corect discursuri orale și scrise în limba engleză.</li> <li>• Să folosească cunoștințele de limba engleză și competențele de comunicare dobândite pentru o mai bună integrare socio-profesională.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Nu este cazul			
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			
<b>Aplicații (Seminar)</b>			
Getting into the field of food engineering Future jobs and qualifications Types of works and jobs Work patterns Curriculum vitae and letter of appliance POSSIBLE GRAMMAR PROBLEMS Present simple vs. Present continuous TYPES OF VERBS Contrasts between the two tenses	4	Explicația, munca individuală.	
Laboratory instruments (names and uses) Chemical experiments The periodic table of elements Famous chemical elements and their characteristics Specific vocabulary exercises GRAMMAR - Past tense simple Forms and uses	4	Explicația, munca individuală.	

Topics for Debate Types of Chemistry Present simple vs. Past Simple – discussing experiment results			
FOOD ENGINEERING TECHNOLOGIES USED IN ROMANIA– Advantages and Disadvantages -other types of technologies – Internet research Specific vocabulary – Topics for debate GRAMMAR - Present Perfect Simple vs. Past Simple Using tenses in debates and topics for conversation Healthy food vs. Fast Food	6	Explicația, munca individuală.	
Enzymes and their role for our health Enzymes vs. antioxidants Fruits vs. Vegetables The role of Vitamins for our Health Present continuous vs. Past Continuous	4	Explicația, munca individuală.	
CHECKING GRAMMAR PROGRESS – Present vs. Past Tenses GRAMMAR Revision exercises and discussions	4	Explicația, munca individuală.	
READING the LABELS on Food Products Nutritional information Identify types of additives The most dangerous additives Friendly preservatives – projects –Internet research Past Perfect Simple and Past Perfect Continuous • Checking Progress VOCABULARY REVISION/ DEBATE	4	Explicația, munca individuală.	
• FINAL EXAMINATION	2	Test	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Andrioai G.: <i>English for Biochemical and Food Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2016.</li> <li>Cmeciu D. (Coord.): <i>English for Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2009.</li> <li>Bantaș A., Gălățeanu-Fârnoagă G., Sachelarie Lecca D.: <i>Limba engleză pentru știință și tehnică</i>. Editura Niculescu, București, 1995.</li> <li>Naylor H., Murphy R.: <i>Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises</i>. Cambridge University Press, Cambridge, 2001.</li> <li>Walker E., Elsworth S.: <i>Grammar Practice for Upper Intermediate Students</i>. Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000.</li> <li>Cmeciu D., Bonta E.: <i>Essential English Topics</i>. Editura Pro Humanitate, Iași, 1995.</li> <li>Vince M.: <i>First Certificate Language Practice</i>. Macmillan Heinemann, Oxford, 1996.</li> <li>Watcyn-Jones P.: <i>Test Your Vocabulary</i>. Essex, Pearson Education Ltd., 2000.</li> <li>Gude K.: <i>Advanced Listening and Speaking</i>. Oxford University Press, 2000.</li> <li>Dean M.: <i>Test Your Reading</i>. Essex, Pearson Education Ltd., 2002.</li> <li>Thomson A.J., Martinet A.V.: <i>A Practical English Grammar</i>. Oxford University Press, 1980.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Andrioai, G.: <i>English for Biochemical and Food Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2016.</li> <li>Garrett R.H., Grisham C.M.: <i>Biochemistry</i>, Books/Cole, Cengage Learning, Boston, 2010.</li> </ol>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să folosească adecvat și corect vocabularul specializat, cât și structurile lingvistice vizate.</li> <li>• Să utilizeze sistemul lexical și gramatical al limbii engleze pentru producerea și înțelegerea de texte scrise în limba engleză.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența activă la seminar</li> <li>• Testare</li> </ul>	<p>50%</p> <p>50%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să recepteze corect discursuri scrise în limba engleză.</li> </ul>		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze corect, coerent și fluent cuvinte și structuri ale limbii engleze, la nivel mediu, pentru a produce un text scris pe o temă dată sau pentru a produce o traducere pentru un text din diverse domenii.</li> </ul>			

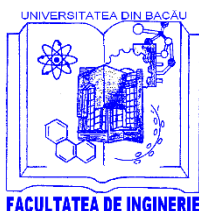
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	<p>RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.</p> <p>RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.</p> <p>RA9. Utilizează eficient abilitățile lingvistice.</p>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
<b>10.09.2025</b>	-	Lector univ. dr. Gabriela ANDRIOAI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
<b>19.09.2025</b>	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
<b>22.09.2025</b>	Prof .dr.ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Franceză de Specialitate 1		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Veronica-Loredana BALAN		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DC
	Categoria de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DFA

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	8
Examinări	8
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (AN)	72			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 28,57 %	Aplicații: 28,57 %
3.9. Numărul de credite	4			

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	• Franceză (nivel avansat)

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar, dotată cu videoproiector

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidarea cunoștințelor de limbă franceză și perfecționarea deprinderilor de utilizarea a acesteia în comunicare, în general, și în comunicarea pe linie profesională, în special.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să consolideze cunoștințele de gramatică și să perfecționeze deprinderile de formare și exprimare corectă (din punct de vedere gramatical) și adecvată (din punct de vedere a contextului) a enunțurilor în limba franceză.</li> <li>Să familiarizeze studenții cu importanța adaptării registrului/stilului la natura, formală sau informală, scrisă sau orală, a situației de comunicare.</li> <li>Să dezvolte vocabularul general și cel de specialitate al studentului.</li> <li>Să familiarizeze studenții cu principiile și tehnicile de traducere a unui text științific de specialitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
La science et la vie	2	Conversația, problematizarea, dezbaterea, prezentarea, traducerea în/din limba franceză, rezolvarea de exerciții	
L'homme et son environnement	2		
Les liens familiaux	2		
Les conditions d'habitation	2		
Le milieu urbain	2		
L'école	2		
La gastronomie et l'hébergement	2		
Les métiers de la nature	2		
Les vacances et les loisirs	2		
La restauration	2		
Les métiers de la nature	2		
L'agriculture	2		
Les relations avec les banques	2		
La presse	2		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>*** <i>Le Nouveau Petit Robert</i>. Dictionnaires Le Robert, Paris, 1996.</li> <li>Agrigoroaiei V. : <i>Eléments pour une morphosyntaxe du verbe français</i>. Editura Fundației Axis, Iași, 1994.</li> <li>Almérés J. : <i>Pratique de la communication</i>. Larousse, 1978.</li> <li>Chamberlain A., Steele R. : <i>Guide pratique de la communication</i>. Didier, Paris, 1991.</li> <li>Danaïla S.: <i>Examenele DELF și DALF</i>. Editura Polirom, Iași, 2006.</li> <li>Faure G. et col.: <i>Le français par le dialogue</i>. Hachette, Paris, 1976.</li> <li>Greco V. : <i>Méthode de français technique</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2008.</li> <li>Penfornis J.-L.: <i>Français.com</i>. CLE International, Paris, 2002.</li> <li>Romedea A.-G.: <i>Apprendre le vocabulaire français</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2013.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Greco V. : <i>Méthode de français technique</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2008.</li> <li>Penfornis J.-L.: <i>Français.com</i>. CLE International, Paris, 2002.</li> <li>Romedea A.-G.: <i>Apprendre le vocabulaire français</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2013.</li> </ol>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea răspunsurilor colocviu.</li> <li>• Nivelul de participare la desfășurarea seminarului.</li> <li>• Calitatea și cantitatea cunoștințelor acumulate curent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinare orală</li> <li>• Teste</li> </ul>	50% 25% 25%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a comunica în limba franceză, fără pauze mari și fără greșeli majore, în propoziții simple, în anumite contexte situationale.</li> <li>• Capacitatea de a identifica, în text/enunț, structuri gramaticale și utilizarea lor, într-un mod corect și fluent, în situații de comunicare adecvate.</li> <li>• Capacitatea de a înțelege un text de specialitate și de a formula întrebări simple privind conținutul acestuia.</li> </ul>			

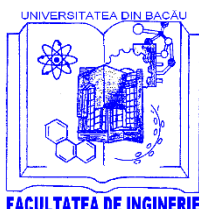
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.  RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.  RA9. Utilizează eficient abilitățile lingvistice.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
9.09.2025	-	Prof.univ.dr. habil. Veronica Loredana BALAN

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. .univ.dr.ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Compuși naturali: obținere, valorificare în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminița FÎNARU		
2.3. Titularul activităților de proiect	Ș. I. univ. dr. ing. Luminița GROSU		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
		2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei: DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare/ (S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare)		DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA – facultativă/(DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă))		DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	1	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	14	3.6. Laborator	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	24
Tutoriat	15
Examinări	6
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metaboliți primari și secundari, Biochimie, Analize fizico-chimice, Chimie organică.</li> </ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>O bună cunoaștere a diferitelor tehnici specifice activităților practice de laborator de Metaboliți primari și secundari, Biochimie, Analize fizico-chimice, Chimie organică.</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoprojector, calculator</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu dotare specifică</li> <li>Echiptament de protecție</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuează simulări de laborator</li> <li>- aprobă proiecte inginerești</li> <li>- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>- asigură managementul de proiect</li> <li>- dă dovada de expertiză disciplinară</li> <li>- utilizează echipament de analiză chimică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea și analiza aspectelor teoretice și practice legate de separarea, caracterizarea structurală și valorificarea unor grupe de compuși naturali, precum și asigurarea unui nivel ridicat de înțelegere a problemelor privind relația structură-activitate biologică și posibilitățile de valorificare în cazul compușilor naturali.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese.</li> <li>• Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii.</li> <li>• Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Metaboliți secundari – prezentare generală a diferitelor familii de compuși naturali și a principalelor surse.	2		
- Compuși naturali cu acțiune antioxidantă – exemple surse, separare, caracterizare și căi de valorificare.	4	Prelegere-dezbateri, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversație, explicație, dezbateri.	
- Compuși naturali (în principal cu structură heterociclică poliazotați) cu potențială acțiune anticancerogenă – exemple surse, separare, caracterizare și căi de valorificare.	4		
- Compuși naturali cu potențială acțiune asupra sistemului nervos central - exemple surse, separare, caracterizare și căi de valorificare.	4		

### Bibliografie

1. Fînaru A.-L., Note de curs (prezentare PPT);
2. Tâmpu R.-I., Patriciu O.-I., Fînaru A.-L.: *Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale*, Editura Alma Mater, Bacău, **2022**;
3. Galaction, A.I., Cașcaval, D.: *Metaboliți secundari cu aplicații farmaceutice, cosmetice și alimentare*, Casa de Editură Venus, Iași, **2006**;
4. Cașcaval, D., Galaction, A.-I. (coord.): *Biotehnologia între știință și artă*, Casa de Editură Venus, Iași, **2007**;
5. Mărculescu A, Văduva M., Popa V.: *Tehnologii moderne de extracție a produselor biologice active*, Ed. ULB Sibiu, **2006**;
6. Ciulei, I., Grigorescu, E., Stănescu, U.: *Plante medicinale - fitochimie și fitoterapie*, vol. I și II, Ed. Medicală, București, **1993**;
7. Stan, R.: *Aditivi alimentari, produși naturali și de sinteză*, Ed. Printech, București, **2007**.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucțiunile SSM și PSI. Scopul și modul de efectuare al lucrărilor practice.</li> </ul>	2	PV de luare la cunoștință, explicații.	

- Aplicație practică - valorificarea unor produse/subproduse vegetale cu un conținut ridicat în principiile active cu potențială acțiune antioxidantă, anticanceroasă sau cu acțiune asupra sistemului nervos central - extracția/separarea /purificarea și caracterizarea fracțiunilor/principiilor active prin aplicarea unor tehnici moderne și prietenoase cu mediu.	18	Efectuarea de aplicații practice dirijată și independent, explicația-brainstormingul, studiul de caz, studiul experimental.	
- Studiu de caz: aplicarea principiilor chimiei/ingineriei verzi în evaluarea strategiilor și tehnicilor de lucru aplicate în obținerea moleculelor țintă.	6		
Colocviu de laborator	2	Evaluare.	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tâmpu R.-I., Patriciu O.-I., Fînaru A.-L.: <i>Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2022;</li> <li>2. Ciulei, I., Grigorescu, E., Stănescu, U.: <i>Plante medicinale - fitochimie și fitoterapie</i>, vol. I și II, Ed. Medicală, București, 1993.</li> <li>3. Teodoru, V.: <i>Valorificarea agroalimentară a algelor marine</i>, Ed. Ceres, București, 1986.</li> <li>4. Waksmundzka-Hajnos, M., Sherma, J., Kowalska, T. (ed.): <i>Thin layer chromatography in phytochemistry</i>, Chromatographic science series, vol. 99, CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, Boca Raton (FL), 2008.</li> <li>5. Berger, S., Sicker, D.: <i>Classics in spectroscopy. Isolation and structure elucidation of natural products</i>, WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co., KGaA, Weinheim, 2009.</li> </ol>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.1. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază.</li> <li>• Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.</li> <li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezență activă la curs.</li> <li>• Tema de casă* (un subiect la alegere studentului din tematica disciplinei).</li> <li>• Examen final (susținerea cu mijloace multimedia a temei de casă).</li> </ul>	<p>5%</p> <p>25%</p> <p>40%</p>
10.2. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.</li> <li>• Deprinderile formate.</li> <li>• Integrarea și lucrul în echipă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute.</li> <li>• Colocviu de laborator.</li> </ul>	30%
*Tema de casă (Proiect tutorat)	<p>Lucrarea va consta în alegerea de către student a unei surse vegetale ce conține un compus natural cu posibilă activitate biologică. Este necesară parcurgerea următoarelor etape:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. se va justifica alegerea sursei vegetale și se vor descrie principiile active existente.</li> <li>2. dintre acestea se va selecționa un anumit compus cu potențială activitate biologică.</li> <li>3. în urma studiului de literatură, se va descrie compusul și se vor identifica metodele optime de izolare/purificare ale compusului natural ales.</li> <li>4. se vor relata posibilitățile de valorificare ale compusului respectiv.</li> </ol> <p>**Proiectul tutorat se bazează pe studiul literaturii de specialitate, articole științifice, enciclopedii, site-uri relevante. Tabelele, figurile, relațiile matematice, formulele chimice se numerotează; tabelele și figurile au titluri. Bibliografia se citează în text. Textul propriu-zis este ordonat în funcție de problematica abordată, pe subcapitole, după discuție cu conducătorul de proiect. Lista referințelor bibliografice se prezintă conform instrucțiunilor IUPAC, în ordinea în care acestea au fost citate în text. Redactarea materialului se va face la 1,2 rânduri cu caractere Times New Roman. Pentru prezentarea proiectului se preferă programul Power Point.</p>		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea și susținerea temei de casă.</li> <li>• Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.</li> </ul>			

### 11. Rezultatele învățării

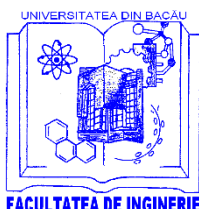
<b>Cunoștințe</b>	<b>Aptitudini</b>	<b>Responsabilitate și autonomie</b>
-------------------	-------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuși naturali din surse de origine vegetală sau animală - molecule cu potențială activitate biologică: caracterizare și modalități de valorificare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diferitele clase de produse naturale, înțelege bazele chimiei căilor de biosinteza a acestora, precum și importanța valorificării eficiente a compușilor de interes biologic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar și independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).</li> </ul>
--	--	---

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
12.09.2024	Prof. univ. dr. Adriana-Luminița FÎNARU	Ș. I. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metode moderne de analiză instrumentală aplicate în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ. dr. Adriana-Luminița FÎNARU		
2.3. Titularul activităților de laborator	Ș. I. dr. ing. Oana-Irina PATRICIU		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
		2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei: DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare/(S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare)		DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA – facultativă/ DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	1	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	14	3.6. Laborator	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	24
Tutoriat	15
Examinări	6
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	83	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.8. Total ore pe semestru	125			
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	• Analize fizico-chimice, Chimie analitică.
4.2. de competențe	• O bună cunoaștere a diferitelor tehnici specifice activităților practice de laborator de Analize fizico-chimice, Chimie analitică.

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoproiector, calculator.
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică. • Echipament de protecție.

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuează simulări de laborator</li> <li>- descrie inovațiile chimice aduse produselor</li> <li>- utilizează echipament de analiză chimică</li> <li>- promovează inovarea deschisă în cercetare</li> </ul>
6.2. competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crearea posibilității de aprofundare a cunoștințelor teoretice ce permit studenților realizarea de măsurători cu ajutorul metodelor moderne de analiză</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază specifice analizei chimice, fizico-chimice și senzoriale a produselor naturale, de semisinteză și de biosinteză.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte specifice analizei fizico-chimice.</li> <li>• Asigurarea unui nivel ridicat de înțelegere referitoare la aplicarea acestor metode moderne pentru separarea, analiza și caracterizarea principiilor active din materii prime de origine vegetală și animală.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- METODE SEPARATIVE: cromatografie în fază lichidă, cromatografie de schimb ionic, cromatografie în fază gazoasă, electroforeză capilară, detectori selectivi (UV, spectrometrie de masă, conductometrie, detector azot-fosfor, DEDL).	6	Prelegerea-dezbaterea, expunerea cu mijloace multimedia,	
- Metode spectroscopice: absorbția atomică, UV-Vis, IR, RMN, SM.	6	explicația-brainstormingul,	
- Metode instrumentale utilizate în analiza senzorială.	2	conversația euristică.	
<b>Bibliografie</b>			
Finaru A.-L., <i>Note de curs</i> (prezentare PPT), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2024-2025			
Friebolin, H.: <i>Basic one- and two-dimensional NMR spectroscopy</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2011.			
Crews, P., Rodriguez, J., Jaspars, M.: <i>Organic structure analysis</i> , Oxford University Press, New York, 1998.			
Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J.: <i>Chimie analytique</i> (Traduction de la 7 <sup>e</sup> éd. „ <i>Fundamentals of analytical chemistry</i> ”, De Boeck Université, Paris, 1997.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
Finaru A.-L., <i>Note de curs</i> (prezentare PPT).			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii. Scopul și modul de efectuare al lucrărilor practice.	2	Explicația	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații ale metodelor cromatografice pentru fracționarea /purificarea extractelor vegetale.</li> <li>- Utilizarea metodelor spectroscopice pentru caracterizarea fracțiunilor/compușilor izolați.</li> <li>- Evaluarea capacității antioxidante a fracțiunilor de extract. Studii de caz.</li> </ul>	24	Explicația-brainstormingul, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijate și independente, studiul experimental.	
Colocviu de laborator	2	Evaluare	
<b>Bibliografie</b>			
1. Rouessac, F., Rouessac, A.: <i>Analyse chimique - Méthodes et techniques instrumentales modernes (cours et exercices résolus)</i> , 6 <sup>ème</sup> édition, DUNOD, Paris, 2004.			
<b>Bibliografie minimală</b>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.1. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază.</li> <li>• Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.</li> <li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența activă la curs</li> <li>• Temă de casă* (pe o temă la alegere din tematica disciplinei)</li> <li>• Examen final (susținerea cu mijloace multimedia a temei de casă)</li> </ul>	5% 25% 40%
10.2. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.</li> <li>• Deprinderile formate.</li> <li>• Integrarea și lucrul în echipă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute</li> <li>• Colocviu de laborator</li> </ul>	30%
*Tema de casa (Proiect tutorat)	<p>Lucrarea va consta în descrierea metodelor instrumentale de analiză (IR, UV-Vis, RMN, SM, AAS, Cromatografie cuplată cu SM, etc.), utilizate în caracterizarea structurală a compusului bioactiv identificat de care student in cadrul la proiectului de la disciplina „<i>Compuși naturali: obținere, caracterizare, valorificare</i>”. Este necesară parcurgerea următoarelor etape:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. descrierea succinta a compusului bioactiv în urma studiului de literatură.</li> <li>2. enumerarea diferitelor tehnici de prelucrare a extractelor brute sau a fracțiunilor obținute din sursa naturală si a metodelor de analiză ce pot fi utilizate pentru caracterizarea acestora.</li> <li>3. detalierea (descrierea) a două metode instrumentale utilizate pentru identificarea si/sau caracterizarea compusului țintă.</li> </ol> <p>**Proiectul tutorat se bazează pe studiul literaturii de specialitate, articole științifice, enciclopedii, site-uri relevante. Tabelele, figurile, relațiile matematice, formulele chimice se numerotează; tabelele și figurile au titluri. Bibliografia se citează în text. Textul propriu-zis este ordonat în funcție de problematica abordată, pe subcapitole, după discuție cu conducătorul de proiect. Lista referințelor bibliografice se prezintă conform instrucțiunilor IUPAC, în ordinea în care acestea au fost citate în text. Redactarea materialului se va face la 1,2 rânduri cu caractere Times New Roman. Pentru prezentarea proiectului se preferă programul Power Point.</p>		
10.3. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea și susținerea temei de casă.</li> <li>• Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.</li> </ul>			

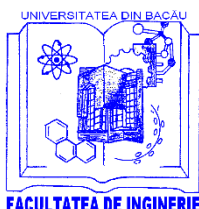
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<p><b>1.</b> Metode si tehnici analitice moderne combinate sau cuplate, pentru dozarea urmelor de compuși din medii complexe, cum ar fi structurile biologice sau factorii de mediu, precum și pentru izolarea și caracterizarea moleculelor bioactive din extractele vegetale utilizabile în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.</p>	<p><b>2.</b> Stăpânește principalele tehnici de izolare, purificare și analiză calitativă și cantitativă a compușilor cu potențială activitate biologică.</p>	<p><b>3.</b> Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar si independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).</p>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. habil. chim. Adriana-Luminița FÎNARU	Șef lucrări dr. ing. Oana-Irina PATRICIU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ingineria proceselor de separare – aplicații în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. habil. Rusu Lăcrămioara				
2.3. Titularul activităților de proiect	Ș.l. dr. ing. Alexa Irina				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	1	3.3. Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	14	3.6. Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
Tutoriat	8
Examinări	2
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a proiectului	• Sală dotată cu calculatoare, cu acces la internet, baze de date.

### 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>• interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>• dă dovada de expertiză disciplinară</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competențelor privind proiectarea unui proces tehnico-economic viabil pentru separarea unor principii active din surse naturale utilizabile în industria alimentară, farmaceutică, cosmetică.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale activității de cercetare pentru rezolvarea de probleme teoretice și practice noi.</li> <li>• Elaborarea de metode și tehnici consacrate pentru crearea de noi instrumente de cercetare.</li> <li>• Monitorizarea proceselor chimice și biochimice industriale, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții de remediere a acestora.</li> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale conceperii și proiectării proceselor biochimice industriale.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sisteme omogene și eterogene. Posibilități de separare. Reguli euristice aplicabile în proiectarea proceselor de separare.	1	Prelegere cu prezentări de studii de caz, aplicații numerice, dezbateri.	1 prelegere
Separarea sistemelor eterogene S-L și L-L în câmp gravitațional și centrifugal. Dimensionarea decantoarelor, centrifugelor și hidrocicloanelor.	2		1 prelegere
Separarea sistemelor eterogene S-G și L-G. Dimensionarea separatoarelor de praf și de picături. Demistere.	2		1 prelegere
Separarea sistemelor eterogene S-L prin filtrare. Dimensionarea filtrelor.	2		1 prelegere
Separarea sistemelor omogene prin distilare și rectificare. Dimensionarea coloanelor de rectificare.	2		1 prelegere
Extracția L-L. Calculul proceselor de extracție și dimensionarea echipamentelor.	2		1 prelegere
Extracția L-S și extracția cu fluide supercritice. Calculul proceselor de extracție și dimensionarea echipamentelor.	2		1 prelegere
Integrarea proceselor.	1		1 prelegere
<b>Bibliografie</b>			
1. Perry's Chemical Engineers' Handbook, 8th ed., 2008, McGraw-Hill.			
2. Coulson & Richardson Chemical Engineering, vol. 1-6, 1996, Butterworth-Heinemann.			
3. Baze de date: Science Direct, Springer, etc.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Gavrilă, L., Rusu, L.: Ingineria proceselor de separare, suport de curs, format electronic.			

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elaborarea unei tehnologii viabile din punct de vedere tehnico-economic pentru separarea unor principii active din resurse naturale de origine vegetală/animală	28	Îndrumare individuală a studenților.	
<b>Bibliografie</b>			
1. Gavrilă, L., Rusu, L.: Ingineria proceselor de separare, suport de curs, format electronic.			
2. Perry's Chemical Engineers' Handbook, 8th ed., 2008, McGraw-Hill.			

3. Coulson & Richardson Chemical Engineering, vol. 1-6, 1996, Butterworth-Heinemann.
4. Baze de date: Science Direct, Springer, etc.
<b>Bibliografie minimală</b>
1. Gavrilă, L., Rusu, L.: Ingineria proceselor de separare, suport de curs, format electronic.
2. Baze de date: Science Direct, Springer, etc.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNC.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor.</li> <li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</li> <li>• Conștiințozitate, interes pentru studiu individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susținerea proiectului.</li> <li>• Discuții pe marginea soluțiilor tehnico-economice adoptate în proiect.</li> </ul>	25% 25%
10.5. Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradul de participare/ implicare în efectuarea lucrărilor, culegerea, analiza și interpretarea datelor experimentale obținute.</li> <li>• Verificarea corectitudinii și fezabilității proiectului.</li> </ul>	25% 25%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.</li> <li>• Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.</li> </ul>			

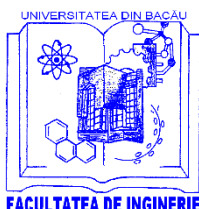
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principiile proiectării unui proces tehnologic eficient economic de valorificare completă și complexă a materiilor prime naturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementează cele mai recente tehnici de analiză instrumentală, înțelege fenomenele implicate în utilizarea acestor metode și corelează diferitele informații structurale obținute pentru a elucida structura și stereochimia biomoleculelor sau pentru a monitoriza diferite etape ale proceselor tehnologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar și independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).</li> <li>• Definește riguros obiectivele dezvoltării profesionale și strategiile ce pot fi aplicate pentru concretizarea acestora.</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
12.09.2025	Prof. dr. habil. ing. Lăcrămioara RUSU	Ș.L.dr.ing. Irina-Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUS

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela LEHĂDUȘ-PANAİNTE



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. ing. Lăcrămioara RUSU		
2.3. Titularul activităților de proiect	Ș. I. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	E		
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	1	3.3. Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	14	3.6. Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	10
Examinări	5
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57 %	Aplicații: 28,57 %
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	• Cunoștințe în domeniul ingineriei, conform programelor de studii de licență.
4.2. de competențe	• Cunoștințe în domeniul biotehnologiilor, conform programelor de studii de licență.

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii.</li> <li>Sală de curs dotată cu tablă de scris, proiector video și ecran de proiecție.</li> <li>Nu vor fi permise convorbirile telefonice în timpul cursului.</li> </ul>
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea disciplinei academice.</li> <li>• Sala de proiect dotată cu tablă de scris, proiector video și ecran de proiecție.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuează simulări de laborator</li> <li>- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>- dă dovada de expertiză disciplinară</li> <li>- utilizează echipament de analiză chimică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza aspectelor teoretice și practice legate de valorificarea industrială a bioresurselor precum și asigurarea unui nivel ridicat de înțelegere a problemelor referitoare la transformările suferite de produsele naturale în decursul prelucrării mecanice, fizice, chimice, biochimice.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construirea unei baze solide de cunoștințe legate de tehnologiile moderne de prelucrare a bioresurselor în industriile alimentară, farmaceutică și cosmetică.</li> <li>• Culegerea, analiza și interpretarea de date și informații din punct de vedere cantitativ și calitativ.</li> <li>• Din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale și din literatura din domeniu.</li> <li>• Pentru formularea de argumente, decizii și demersuri concrete.</li> <li>• Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu.</li> <li>• Capacitatea de a soluționa probleme specifice în domeniu.</li> <li>• Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului.</li> <li>• Capacitatea de structurare, sintetizare și interpretare a unui set de informații precum și de transmitere a acestora.</li> <li>• Inițiativă în organizarea activității de cercetare și capacitatea de a evalua și rezolva subiecte complexe.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Materii prime regenerabile: biomasa, ciclul carbonului, aspecte de mediu.	1	Expunere asistată de videoproietor, conversație, explicații, dezbateri, problematizare	
Disponibilitatea și durabilitatea (sustenabilitatea) materiilor prime regenerabile.	1		
Principii generale și căi de valorificare ale materiilor prime naturale regenerabile.	1		
Tehnologii de valorificare a deșeurilor forestiere, agroalimentare, zootehnice și menajere.	2		
Tehnologii de valorificare non-alimentară și non-energetică ale materiilor prime naturale regenerabile.	2		
Posibilități de valorificarea integrală a materiilor prime vegetale.	2		
Posibilități de valorificarea integrală a materiilor prime de origine animală.	2		
Tehnologii de prelucrare a materiilor prime vegetale și animale prin procese fizice și chimice.	1		
Tehnologii de prelucrare a materiilor prime vegetale și animale prin procese biochimice și enzimatic.	1		
Tehnologii de obținere a biopolimerilor și ambalajelor biodegradabile.	1		
<b>Bibliografie</b>			
1. Grumezescu A. M., Holban A. M.,- Editori, Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food, Handbook of Food Bioengineering, Volume 4, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2017.			

2. Dewulf, J., van Langenhove, H.: Renewables-Based Technology: Sustainability Assessment, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, 2006.			
3. Graziani, M., Fornasiero, P.: Renewable Resources and Renewable Energy: A Global Challenge, CRC Press, 2007.			
4. Arvanitoyannis, I.: Waste Management for the Food Industries, Elsevier Academic Press, Amsterdam, 2008.			
5. Macoveanu M., Ciobanu D., Leonte M., Nedeff V., Lungulescu G., Minimizarea scăzămintelor tehnologice în industria alimentară prin valorificarea subproduselor alimentare, vol. II, Editura Tehnică-Info, Chișinău, 2005.			
6. Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, București, 2009.			
7. Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C., - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.			
8. Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice și biochimice, vol.I, Ed. PIM, Iași, 2007.			
9. Nicu, M., Dabija, A., et al. - Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicina, Editura Ecozone, Iași, 2006.			
10. Ciobanu, D., Leonte, M., Dabija, A. Tulbure, M.: Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicină, Ed. Ecozone, Iași, 2006.			
11. Horoba E., Cristian Gh., Horoba L., Tehnologii de valorificare a produselor naturale, Editura Corson, Iasi, 2001.			
12. Rusu, L.: Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor - Suport de curs – format electronic 2025- 2026.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, București, 2009.			
2. Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C., - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.			
3. Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice și biochimice, vol.I, Ed. PIM, Iași, 2007.			
4. Nicu, M., Dabija, A., et al. - Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicina, Editura Ecozone, Iași, 2006.			
5. Ciobanu, D., Leonte, M., Dabija, A. Tulbure, M.: Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicină, Ed. Ecozone, Iași, 2006.			
6. Macoveanu, M. (coord.): Minimizarea scăzămintelor tehnologice din industria alimentară prin valorificarea subproduselor și deșeurilor, vol. I – III, Ed. Ecozone, Iași, 2005-2006.			
7. Horoba E., Cristian Gh., Horoba L., Tehnologii de valorificare a produselor naturale, Editura Corson, Iasi, 2001.			
8. Rusu, L.: Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor - Suport de curs – format electronic 2025- 2026.			
<b>Aplicații (proiect)</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Elaborarea unui studiu tehnic referitor la implementarea unei tehnologii de valorificare la scară industrială/ laborator a unei anumite materii prime naturale (de origine vegetală sau animală).	28	Explicația, demonstrația, studiul de caz	
<b>Bibliografie</b>			
1. Grumezescu A. M., Holban A. M.,- Editori, Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food, Handbook of Food Bioengineering, Volume 4, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2017.			
2. Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, București, 2009.			
3. Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C., - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.			
4. Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice și biochimice, vol.I, Ed. PIM, Iași, 2007.			
5. Nicu, M., Dabija, A., et al. - Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicina, Editura Ecozone, Iași, 2006.			
6. Ciobanu, D., Leonte, M., Dabija, A. Tulbure, M.: Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicină, Ed. Ecozone, Iași, 2006.			
7. Macoveanu, M. (coord.): Minimizarea scăzămintelor tehnologice din industria alimentară prin valorificarea subproduselor și deșeurilor, vol. I – III, Ed. Ecozone, Iași, 2005-2006.			
8. Horoba E., Cristian Gh., Horoba L., Tehnologii de valorificare a produselor naturale, Editura Corson, Iasi, 2001.			
9. Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.			
10. Rusu, L.: Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor - Suport de curs – format electronic 2025- 2026.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Grumezescu A. M., Holban A. M.,- Editori, Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food, Handbook of Food Bioengineering, Volume 4, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2017.			
2. Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, București, 2009.			
3. Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C., - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.			
4. Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice și biochimice, vol.I, Ed. PIM, Iași, 2007.			
5. Nicu, M., Dabija, A., et al. - Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicina, Editura Ecozone, Iași, 2006.			
6. Horoba E., Cristian Gh., Horoba L., Tehnologii de valorificare a produselor naturale, Editura Corson, Iasi, 2001.			
7. Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.			
8. Rusu, L.: Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor - Suport de curs – format electronic 2025-2026.			

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

- Conținutul disciplinei oferă baza teoretică și practică necesară studenților de la programul de studii CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității. Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe adecvat, în concordanță cu competențele necesare pentru exercitarea profesiei de inginer în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.
- Activitățile desfășurate de studenți urmăresc dezvoltarea capacităților de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea activă la cursuri.</li> <li>• Gradul de înțelegere și însușire a cunoștințelor teoretice.</li> <li>• Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența activă la curs.</li> <li>• Teme de casă (pe o temă la alegere din tematica disciplinei).</li> <li>• Examen final.</li> </ul>	10% 25% 40%
10.5. Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de corelare a cunoștințelor dobândite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea și susținerea proiectului.</li> </ul>	25%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului.</li> <li>• Predarea și susținerea temei de casă.</li> <li>• Predarea și susținerea proiectului.</li> </ul>			

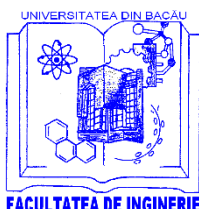
## 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principiile proiectării unui proces tehnologic eficient economic de valorificare completă și complexă a materiilor prime naturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementează cele mai recente tehnici de analiză instrumentală, înțelege fenomenele implicate în utilizarea acestor metode și corelează diferitele informații structurale obținute pentru a elucida structura și stereochimia biomoleculelor sau pentru a monitoriza diferite etape ale proceselor tehnologice.</li> <li>• Propune procese și metode inovative de valorificare a materiilor prime naturale ce conțin molecule bioactive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar și independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).</li> <li>• Definește riguros obiectivele dezvoltării profesionale și strategiile ce pot fi aplicate pentru concretizarea acestora.</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
15.09.2025	Prof.univ. dr. ing. habil. Lăcrămioara RUSU	Ș. I. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUS

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Conf.dr.ing. Mirela LEHĂDUȘ-PANAINTI



**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU**  
**Facultatea de Inginerie**  
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău</b>
1.2. Facultatea	<b>Inginerie</b>
1.3. Departamentul	<b>Inginerie Chimică și Alimentară</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>Inginerie Chimică</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>Masterat</b>
1.6. Programul de studii/calificarea	<b>Chimia Moleculor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>Învățământ cu frecvență</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Proiect de Cercetare Aplicativă 1</b>		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de proiect	<b>Conf.univ. dr.ing. Alisa-Vasilica ARUȘ</b>		
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>	2.5. Semestrul	<b>2</b>
		2.6. Tipul de evaluare	<b>V</b>
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		<b>DS</b>
	Categoria de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		<b>DOB</b>

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	3.2. Curs	-	3.3. Proiect	<b>2</b>
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	<b>28</b>	3.5. Curs	-	3.6. Proiect	<b>28</b>

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	<b>5</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	<b>25</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>5</b>
Tutoriat	<b>10</b>
Examinări	<b>2</b>
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)/Activități neasistate (AN)	<b>47</b>		
3.8. Total ore pe semestru	<b>75</b>	Procent maxim online:	Curs: 28,57%    Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	<b>3</b>		

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	• Cunoașterea limbii engleze

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a proiectului	

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuează simulări de laborator</li> <li>- utilizează echipament de analiză chimică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei chimice.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<p>În primul semestru masterandul primește tema de cercetare, cu care se familiarizează prin efectuarea cercetării bibliografice. Obiectivele acestei etape sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea temei de cercetare;</li> <li>• efectuarea documentării prin cercetarea literaturii de specialitate;</li> <li>• familiarizarea cu mijloacele de căutare paperback (Chemical Abstracts, Beilstein ș.a) sau IT (baze de date, SCOPUS, ISI, Science Direct ș.a.);</li> <li>• întocmirea unui referat de literatură ce prezintă situația actuală precum și tendințele în domeniul în care masterandul a primit tema de cercetare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Nu este cazul			
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea și înțelegerea temei de cercetare.	4	Discuție cu cadrul didactic îndrumător.	Conținutul și durata etapelor pot varia în funcție de tema de cercetare.
Cunoașterea bazelor de date pentru literatura științifică și modul de căutare în acestea.	4		
Cercetarea bibliografică: căutarea informațiilor științifice relevante în bazele de date pe bază de cuvinte-cheie.	4	Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Colectare de articole și alte texte referitoare la tema de cercetare.	4		
Studierea materialelor colectate.	4		
Redactarea referatului de literatură privitor la tema de cercetare.	8		
Bibliografie			
1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.			
Bibliografie minimală			

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Proiect	Activitate în timpul anului: <ul style="list-style-type: none"><li>• complexitatea cercetării bibliografice;</li><li>• întocmirea referatului de literatură.</li></ul> Verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat îndrumătorului, alături de dosarul bibliografic.	Verificarea realizării obiectivelor. Verificarea referatului	80%, din care: 50% 30% 20%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dosar bibliografic consistent ca număr de articole selecționate.</li><li>• Structurare corectă a materialului bibliografic.</li><li>• 50% din punctajul total.</li></ul>			

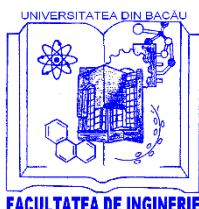
## 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C8.1 Formularea unei teme de cercetare aplicativa, definirea scopului si obiectivelor, documentarea bibliografica, propunerea unui plan de lucru si a metodologiei experimentale.  C8.2. Structurarea și redactarea unui proiect de cercetare aplicativă 1 pentru tema stabilita (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertație).	A8. Propune procese si metode inovative de valorificare a materiilor prime naturale ce conțin molecule bioactive.	RA3. Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar si independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).  RA4. Definește riguros obiectivele dezvoltării profesionale si strategiile ce pot fi aplicate pentru concretizarea acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
19.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Activitate de proiectare/ cercetare / practică II		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
		2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	12	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	12
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	168	3.5.	-	3.6.	168

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	-
Tutoriat	2
Examinări	1
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)/Activități neasistate (AN)	7		
3.8. Total ore pe semestru	175	Procent maxim online:	Curs: 28,57%    Aplicații:28,57%
3.9. Numărul de credite	7		

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
--------------------------------	-----------------

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
---	---

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare.</p> <p>Pregătirea practică a masteranzilor punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Obiectivele specifice acestei etape sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dobândirea deprinderilor de lucru și familiarizarea cu mediul de cercetare (materiale, reactivi, instalații, aparatură, metode experimentale etc.);</li> <li>realizarea experimentală a temei de cercetare;</li> <li>întocmirea periodică a referatelor de laborator pentru a demonstra progresele făcute.</li> </ul> <p>La activitatea de practică se urmărește:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pregătirea masterandului pentru piața muncii, prin dobândirea de experiență practică în domeniul vizat;</li> <li>cunoașterea principalelor metode și aparate pentru măsurarea unor parametri tehnologici;</li> <li>cunoașterea modalităților de desfășurare a activității de producție, instrucțiuni de lucru, termene limită;</li> <li>dezvoltarea capacității de a simula și soluționa probleme, de a transpune în practica informațiile dobândite respectiv a capacității de a lua decizii pentru realizarea activităților specifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Activități asistate parțial	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>Elaborarea planului experimental: Stabilirea strategiei experimentale și alegerea metodelor adecvate.</p> <p>Familiarizarea cu metodele de lucru și cele de analiză implicate prin studiu de literatură.</p> <p>Efectuare studiilor preliminare de determinare a condițiilor experimentale.</p> <p>Analiza și interpretarea rezultatelor</p> <p>Concluzii privind experimentele preliminare</p>	12	<p>Masteranzii pot desfășura activitate de cercetare științifică în universitate sau într-o universitate parteneră sau într-o companie agreată de UVABc.</p> <p>Rezultatele cercetării realizate pot fi valorificate de masterand prin publicarea de articole științifice și/sau la realizarea</p>	

Redactarea unui raport de cercetare		disertației. Discuție cu cadrul didactic îndrumător. Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Activități asistate parțial	Activitate în timpul semestrului: <ul style="list-style-type: none"> <li>însușirea tehnicilor de laborator;</li> <li>însușirea tehnicilor de analiză și de interpretare a rezultatelor;</li> <li>verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</li> </ul>	-verificarea realizării obiectivelor  -verificarea raportului	<ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> <li>30%</li> <li>20%</li> </ul>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea unui număr suficient de experimente.</li> <li>Structurare corectă a materialului redactat ca raport de activitate semestrială.</li> <li>50% din punctajul total.</li> </ul>			

**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C8.1 Formularea unei teme de cercetare aplicativă, definirea scopului și obiectivelor, documentarea bibliografică, propunerea unui plan de lucru și a metodologiei experimentale.  C8.2. Structurarea și redactarea unui proiect de cercetare aplicativă 1 pentru tema stabilită (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A8. Propune procese și metode inovative de valorificare a materiilor prime naturale ce conțin molecule bioactive.	RA3. Dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar și independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului).  RA4. Definește riguros obiectivele dezvoltării profesionale și strategiile ce pot fi aplicate pentru concretizarea acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE- LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Engleză de Specialitate 2		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector dr. Gabriela ANDRIOAI		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DC
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DFA

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
Tutoriat	8
Examinări	8
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	72	Procent maxim online: Curs: 28,57 % Aplicații: 28,57 %
3.8. Total ore pe semestru	100	
3.9. Numărul de credite	4	

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu se vor prezenta la cursuri și seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.</li> <li>Având în vedere tipul de evaluare (C) titularul de seminar acordă note studenților în funcție de răspunsurile lor din timpul semestrului, în plus față de lucrarea de control finală.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea și dezvoltarea deprinderilor de folosire a limbii engleze ca mijloc de comunicare scrisă și orală.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să folosească adecvat și corect vocabularul specializat, cât și structurile lingvistice vizate.</li> <li>Să utilizeze sistemul lexical și gramatical al limbii engleze pentru producerea și înțelegerea de texte scrise și orale și în interacțiunea verbală.</li> <li>Să recepteze corect discursuri orale și scrise în limba engleză.</li> <li>Să folosească cunoștințele de limba engleză și competențele de comunicare dobândite pentru o mai bună integrare socio-profesională.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Food Choices. Health and Stress. Emotional eating How do you keep fit? Ways of Expressing Future Youth disorders. Addictions GRAMMAR CONDITIONALS I	4	Explicația, munca individuală	
GRAMMAR THE CONDITIONAL Using Food as Medicine The Casein in milk The case of lactose, fructose and gluten Is food nutritious or not?	4	Explicația, munca individuală	

Checking progress: Speaking/ The choice for specific vocabulary Project. Imagine you run your own business in the biochemistry sector. Choose a specific business; set your goals and priorities; How to make profit Debate Jobs in Food Engineering An Overview on Metabolism. Is it similar in different organisms?	4	Explicația, munca individuală	
The role of Calcium for our Body. Minerals vs. Vitamins Strange Food Phobias – Internet research GRAMMAR MODAL AUXILIARY VERBS – forms and uses The Choice for Specific Modal Auxiliary verbs	4	Explicația, munca individuală	
Health, Food and the Environment Gerund and Infinitive Checking Progress. GRAMMAR We are what we eat Types of Diets The role of Food Pyramid	4	Explicația, munca individuală	
Junk food, Carbs and fats Food labels Fast food vs. Slow Food The Subjunctive – types and uses	4	Explicația, munca individuală	
ALLOWED AND FORBIDEN FOOD PRESERVATIVES/ ADDITIVES GRAMMAR PROGRESS REVISION VOCABULARY REVISION/ DEBATE	2	Explicația, munca individuală	
FINAL EXAMINATION	2	test	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrioai G.: <i>English for Biochemical and Food Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2016.</li> <li>2. Cmeciu D. (Coord.): <i>English for Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2009.</li> <li>3. Bantaș A., Gălățeanu-Fărnoagă G., Sachelarie Lecca D.: <i>Limba engleză pentru știință și tehnică</i>. Editura Niculescu, București, 1995.</li> <li>4. Naylor H., Murphy R.: <i>Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises</i>. Cambridge University Press, Cambridge, 2001.</li> <li>5. Walker E., Elsworth S.: <i>Grammar Practice for Upper Intermediate Students</i>. Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000.</li> <li>6. Cmeciu D., Bonta E.: <i>Essential English Topics</i>. Editura Pro Humanitate, Iași, 1995.</li> <li>7. Vince M.: <i>First Certificate Language Practice</i>. Macmillan Heinemann, Oxford, 1996.</li> <li>8. Watcyn-Jones P.: <i>Test Your Vocabulary</i>. Essex, Pearson Education Ltd., 2000.</li> <li>9. Gude K.: <i>Advanced Listening and Speaking</i>. Oxford University Press, 2000.</li> <li>10. Dean M.: <i>Test Your Reading</i>. Essex, Pearson Education Ltd., 2002.</li> <li>11. Thomson A.J., Martinet A.V.: <i>A Practical English Grammar</i>. Oxford University Press, 1980.</li> </ol>			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrioai, G.: <i>English for Biochemical and Food Engineering Students</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2016.</li> <li>2. Garrett R.H., Grisham C.M.: <i>Biochemistry</i>, Books/Cole, Cengage Learning, Boston, 2010.</li> </ol>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să folosească adecvat și corect vocabularul specializat, cât și structurile lingvistice vizate.</li> <li>• Să utilizeze sistemul lexical și gramatical al limbii engleze pentru producerea și înțelegerea de texte scrise în limba engleză.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența activă la seminar</li> <li>• Testare</li> </ul>	<p>50%</p> <p>50%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să recepteze corect discursuri scrise în limba engleză.</li> </ul>		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze corect, coerent și fluent cuvinte și structuri ale limbii engleze, la nivel mediu, pentru a produce un text scris pe o temă dată sau pentru a produce o traducere pentru un text din diverse domenii.</li> </ul>			

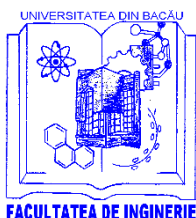
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	<p>RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.</p> <p>RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.</p> <p>RA9. Utilizează eficient abilitățile lingvistice.</p>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
<b>18.09.2025</b>	-	Lector univ. dr. Gabriela ANDRIOAI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
<b>19.09.2025</b>	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
<b>22.09.2025</b>	Prof .dr.ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Franceză de Specialitate 2		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Veronica-Loredana BALAN		
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DC
	Categorizația de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DF A

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	8
Examinări	8
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (AN)	72	Procent maxim online: Curs: 28,57 % Aplicații: 28,57 %
3.8. Total ore pe semestru	100	
3.9. Numărul de credite	4	

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	• Franceză (nivel avansat)

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar, dotată cu videoproiector

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizează informații, obiecte și resurse</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidarea cunoștințelor de limbă franceză și perfecționarea deprinderilor de utilizarea a acesteia în comunicare, în general, și în comunicarea pe linie profesională, în special.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să consolideze cunoștințele de gramatică și să perfecționeze deprinderile de formare și exprimare corectă (din punct de vedere gramatical) și adecvată (din punct de vedere a contextului) a enunțurilor în limba franceză.</li> <li>Să familiarizeze studenții cu importanța adaptării registrului/stilului la natura, formală sau informală, scrisă sau orală, a situației de comunicare.</li> <li>Să dezvolte vocabularul general și cel de specialitate al studentului.</li> <li>Să familiarizeze studenții cu principiile și tehnicile de traducere a unui text științific de specialitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Nu este cazul</b>			
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L'entreprise	2	Conversația, problematizarea, dezbateră, prezentarea, traducerea în/din limba franceză, rezolvarea de exerciții	
La bureau	2		
Le bâtiment	2		
La plomberie	2		
La métallurgie	2		
La fabrication de pièces mécaniques	2		
La fabrication des voitures	2		
L'énergie électrique	2		
La robotique	2		
L'électricité	2		
L'électronique	2		
L'informatique	2		
Le transport routiers/aérien/en commun	2		
Le transport routier	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>*** <i>Le Nouveau Petit Robert</i>, Paris, Dictionnaires Le Robert, 1996.</li> <li>Agrigoroaiei V. : <i>Eléments pour une morphosyntaxe du verbe français</i>. Editura Fundației Axis, Iași, 1994.</li> <li>Alméras J.: <i>Pratique de la communication</i>. Larousse, 1978.</li> <li>Chamberlain A., Steele R.: <i>Guide pratique de la communication</i>. Didier, Paris, 1991.</li> <li>Danaila S.: <i>Examenele DELF si DALF</i>. Polirom, Iași, 2006.</li> <li>Faure G. et coll.: <i>Le français par le dialogue</i>. Hachette, Paris, 1976.</li> <li>Greco V.: <i>Methodologie de français technique</i>. Editura „Alma Mater”, Bacău, 2008.</li> </ol>			

8. Penfornis J.-L.: <i>Français.com</i> . CLE International, Paris, 2002.
9. Romedea A.-G.: <i>Apprendre le vocabulaire français</i> . Editura „Alma Mater”, Bacău, 2013.
<b>Bibliografie minimală</b>
1. Grecu V.: <i>Method de francais technique</i> . Editura „Alma Mater”, Bacău, 2008.
2. Penfornis J.-L.: <i>Français.com</i> . CLE International, Paris, 2002.
3. Romedea A.-G.: <i>Apprendre le vocabulaire français</i> . Editura „Alma Mater”, Bacău, 2013.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea răspunsurilor colocviu.</li> <li>• Nivelul de participare la desfășurarea seminarului.</li> <li>• Calitatea și cantitatea cunoștințelor acumulate curent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinare orală</li> <li>• Teste</li> </ul>	50% 25% 25%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a comunica în limba franceză, fără pauze mari și fără greșeli majore, în propoziții simple, în anumite contexte situationale.</li> <li>• Capacitatea de a identifica, în text/enunț, structuri gramaticale și utilizarea lor, într-un mod corect și fluent, în situații de comunicare adecvate.</li> <li>• Capacitatea de a înțelege un text de specialitate și de a formula întrebări simple privind conținutul acestuia.</li> </ul>			

**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.  RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.  RA9. Utilizează eficient abilitățile lingvistice.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2025	-	Prof. univ. dr. habil. Veronica-Loredana BALAN

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sinteză organică avansată				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. chim. Irina IFRIM				
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș. I. dr. ing. Mirela SUCEVEANU				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare				S
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	15
Examinări	3
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	83	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.8. Total ore pe semestru	125			
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	• o bună cunoaștere a diferitelor tehnici specifice activităților practice de laborator de <i>Chimie organică</i>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoproiector, calculator</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator cu dotare specifică</li> <li>• Echipament de protecție</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• efectuează simulări de laborator</li> <li>• aprobă proiecte inginerești</li> <li>• asigură managementul de proiect</li> <li>• utilizează echipament de analiză chimică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizarea cunoștințelor de specialitate dobândite în activitatea de cercetare, dezvoltare, în vederea conceperii și proiectării de noi tehnici, tehnologii, produse, proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice, a produselor comerciale bazate pe compuși naturali, de semisinteză sau de biosinteză precum și descrierea, analiza și utilizarea metodelor de caracterizare, analiză și control specifice produselor naturale, de semisinteză și de biosinteză</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construirea unei baze solide de cunoștințe legate de metodele actuale moderne utilizate în sinteza organică, precum și dezvoltarea aptitudinilor de cercetare și a unei gândiri critice prin aplicarea conținutului cursului în vederea rezolvării unor probleme practice.</li> <li>▪ Aprofundarea cunoștințelor de chimie heterociclică și însușirea principiilor teoretice și practice referitoare la strategiile de sinteză organică în vederea sintezei totale a unor produși naturali și / sau în vederea obținerii unor compuși cu potențial terapeutic.</li> <li>▪ Formarea și dezvoltarea capacității de a efectua sinteze folosind tehnici moderne de sinteză unor compuși complecși cu interes biologic și / sau terapeutic.</li> <li>▪ Aplicarea cunoștințelor în sinteza unor compuși de interes biologic și / sau terapeutic.</li> <li>▪ Utilizarea vocabularului științific specific domeniului.</li> <li>▪ Dezvoltarea capacității de structurare, sintetizare și interpretare a unui set de informații pe un subiect anume.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. METODOLOGIA UNEI SINTEZE ORGANICE 1.1. Chimia organică / Sinteza organică 1.2. Etapele unei sinteze organice. Noi metodologii în sinteza organică 1.3. Strategii de sinteză. Sinteza totală.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegerea-dezbatere</li> <li>• expunerea cu mijloace multimedia</li> </ul>	
2. UTILIZAREA MICROUNDUROR ÎN SINTEZA ORGANICĂ 2.1. Generalități despre microunde 2.2. Reacții palado-catalizate asistate de microunde (reacția Sonogashira, reacția Stille, reacția Suzuki, reacția	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• explicația-brainstormingul</li> <li>• conversația euristică</li> </ul>	

Negishi, reacția Heck, reacția Hiyama, reacția Buchwald-Hartwig, reacția Kumada)			
3. UTILIZAREA ULTRASUNETELOR ÎN SINTEZA ORGANICĂ 3.1. Generalități despre ultrasunete 3.2. Reacții palado-catalizate asistate de ultrasunete 3.3. Sinteze de carbohidrați asistate de microunde 3.4. Sinteze de amine, amide, imine și hidrazone prin iradierea cu ultrasunete	10		

#### Bibliografie

- Ivan L., Ionescu D.: *Sinteze organice*, Tipografia Universității, București, 1992.
- Zweifel G.S., Nantz M.H.: *Modern Organic Synthesis: An Introduction*, WH Freeman & Co., New York, 2006.
- Făinaru A.-L.: *Metode și tehnici moderne în sinteza organică*, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2002.
- Făinaru A.L.: *Microunde – Aplicații în sinteza și separarea compușilor organici*, Ed. AlmaMater, Bacău, 2010.
- Lidstrom P., Tierney J.P. (Eds.): *Microwave - Assisted Organic Synthesis*, Blackwell Publishing, Oxford, 2005.
- Kappe C.O., Stadler A.: *Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry*, Wiley, 2005.
- Loupy A. (Ed.): *Microwaves in Organic Synthesis*, Wiley-VCH, Weinheim, 2002.
- Joule J.A., Mills K.: *Heterocyclic chemistry*, 5th ed., Blackwell Publishing, Chichester, 2010.
- Iovu M.: *Chimie organică*, ed. a V-a, Monitorul Oficial, București, 2005.
- Mason T.J., Lorimer J.P.: *Applied sonochemistry: the uses of power ultrasound in chemistry and processing*, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2002.
- <http://www.organic-chemistry.org/topics/sonochemistry.shtm>

#### Bibliografie minimală

- Suceveanu, M.: *Sinteză organică avansată. Note de curs* (format electronic ppt și imprimat), Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău, an universitar 2022-2023

Aplicații	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Laborator</i>			
• Norme de protecția muncii. Prezentarea laboratorului de Sinteză Organică Avansată. Scopul și modul de efectuare al lucrărilor practice.	2	• explicația	
• Metodologia și sinteza unui compus organic (în condiții clasice și sub acțiunea microundelor/ultrasunetelor).	10	• explicația-brainstormingul • studiul de caz • efectuarea de aplicații dirijate și independente • studiul experimental	
• Colocviu de laborator	2	• evaluare	

#### Bibliografie

- Ameta, S.C., Ameta, R., Ameta G., *Sonochemistry – An Emerging Green Technology*, Apple Academic Press, 2018
- Carey, F.A., Sundberg, R.J., *Advanced Organic Chemistry, Part B: Reactions and Synthesis*, Fifth Edition, Springer, Virginia USA, 2008
- Li, J.J., Limberakis, C., Pflum, D.A.: *Modern organic synthesis in the laboratory: a collection of standard experimental procedures*, Oxford University Press, Inc., New York, 2007.
- Pirrung, M.C.: *The synthetic organic chemist's companion*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2007.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. - Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.	- proiect (pe o temă la alegere din tematica disciplinei privind sinteza unor produși naturali și/sau a unor produși de interes terapeutic)	30%  40%

	- Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- examen final (susținerea cu mijloace multimedia a temei de casă)	
10.5. Laborator	- Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. - Deprinderile formate. - Integrarea și lucrul în echipă.	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute; - colocviu final de laborator	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Predarea și susținerea proiectului/temei de casă. Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

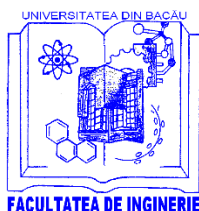
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C9. Metodologii, avansate în acord cu principiile chimiei și ingineriei „verzi”, aplicate în sinteza organică fina pentru obținerea moleculelor bioactive.	A9. Exersează și înțelege strategia aplicată în procesul de proiectare a unor noi molecule cu potențială activitate biologică.	<ul style="list-style-type: none"> <li>RA5. Concepe și redactează procedurile experimentale în conformitate cu normele în vigoare.</li> <li>RA6. Capacitate antrenată: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și</li> <li>- de a se integra într-un mediu profesional.</li> </ul> </li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Conf. univ. dr. chim. Irina-Loredana IFRIM	Șef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară - ICA
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICA
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – OBȚINERE, VALORIFICARE, CONTROL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROCESE INTENSIVE ÎN PRELUCRAREA ECOLOGICĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. ing. RUSU Lăcrămioara				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. biochim. ȘTEFĂNESCU Ioana-Adriana				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare				S
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
Tutoriat	12
Examinări	2
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)	58	Procent maxim online:	Curs: 28,57 %	Aplicații: 28,57 %
3.8. Total ore pe semestru	100			
3.9. Numărul de credite	4			

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

4.1. de curriculum	• Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor în ind. alim., farmaceutică și cosmetică
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoprojector, calculator (on-site)
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platforma Microsoft Teams (on-line)</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acces la internet și la baze de date din domeniu</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>aprobă proiecte ingineresti</li> <li>desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>asigură managementul de proiect</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea interesului pentru nou și inovație în procesarea ecologică</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completarea noțiunilor primite în decursul pregătirii tehnice-ingineresti și aducerea „la zi” a cunoștințelor privind noutățile în procesarea ecologică</li> <li>Perfecționarea pregătirii tehnico-ingineresti, având ca bază un solid fundament biochimico-microbiologico-operational.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni introductive. Conceptul de biotehnologie ecologică, procesare ecologică, calitatea și securitatea produselor ecologice, standarde.</li> </ul>	2	expunere asistată de videoproiector (on site) platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, prezentări de studii de caz	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesitatea integrării proceselor fizico-chimice în industria alimentară, cosmetică și farmaceutică. Prezentarea generală a noilor tendințe în procesarea produselor alimentare: <b>procesări non-termice</b> (atermice): ultrasunetele de înaltă intensitate, procesarea hiperbarică (HHP), câmpurile electrice pulsatorii (PEF), procesarea cu fluide supercritice, tehnologii de membrană și <b>procesări termice</b>: procesarea cu microunde, procesarea prin încălzire ohmică.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin utilizarea ultrasunetelor. Aplicații ale ultrasunetelor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin utilizarea presiunii înalte (HHP - procesare hiperbarică). Aplicații ale procesării hiperbarice în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin utilizarea câmpurilor electrice pulsatorii (PEF). Aplicații ale câmpurilor electrice pulsatorii în industria alimentară, cosmetică.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin încălzirea ohmică. Aplicații în industria alimentară, cosmetică.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin utilizarea fluidelor supercritice. Aplicații în industria alimentară, cosmetică.</li> </ul>	4		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificarea proceselor prin utilizarea microundelor. Utilizarea microundelor în procesele de extracție a unor compuși bioactivi cu aplicații în industria alimentară, farmaceutică, cosmetică.</li> </ul>	4		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrarea tehnicilor de separare /concentrare nontermice în procese tehnologice din industria alimentară, farmaceutică și cosmetică. Noțiuni introductive. Membrane tehnice. Procese de membrană.</li> </ul>	4		

• Posibilități de integrare ale proceselor de separare/ concentrare prin membrane în tehnologii din industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.	4		
--	---	--	--

#### Bibliografie

- Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.
- Dabija A., Biotehnologii în industria alimentară, vol. I, Ed. Performantica, Iași, 2019
- Maged, E.A., Mohamed, H., Ayman, A.: Structure and Function of Food Engineering, chapter 11 - Pulsed Electric Fields for Food Processing Technology, 2012, 275-306.
- Banu, C. și al.: Tratat de industrie alimentară -Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, București, 2009
- Gitin, L.: Procesarea cu fluide supercritice. Aspecte fundamentale și aplicații, Ed. Academica, Galați, 2009
- Costin G.M., Produse lactate fermentate, Ed. Academica, Galați, 2005
- Popovici I., Lupuleasa D., Tehnologie farmaceutică, vol. 1, Ed. Polirom, Iași, 2001
- Amarfi, R., Alexandru, R. et al.: Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 1996..
- Banu, C. și al.: Progrese tehnice tehnologice și științifice în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, vol. 1, 2, 1993.
- Rusu L., Procese intensive în prelucrarea ecologică, suport curs 2024-2025, format electronic;
- Gallo, M., Ferrara, L., Naviglio, D.: Application of Ultrasound in Food Science and Technology: A Perspective, Foods, 2018, 7, 164.
- Nissar, N., Bin Hameed, O., Nazir F., Application of Membrane Technology in Food Processing Industries: A review, International journal of advance research in science and engineering, (2018), 7 (special issues no.4), 2106-2114
- Allende, A., Tomas-Barberan, F.A., Gil, M.I.: Trends in Food Science & Technology, Minimal processing for healthy traditional foods, 17 (2006) 513-519.

#### Bibliografie minimală

- Rusu L., Procese intensive în prelucrarea ecologică, suport curs 2025-2026, format electronic;
- Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.
- Dabija A., Biotehnologii în industria alimentară, vol. I, Ed. Performantica, Iași, 2019
- Banu, C. și al.: Tratat de industrie alimentară -Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, București, 2009
- Costin G.M., Produse lactate fermentate, Ed. Academica, Galați, 2005
- Popovici I., Lupuleasa D., Tehnologie farmaceutică, vol. 1, Ed. Polirom, Iași, 2001
- Banu, C. și al.: Progrese tehnice tehnologice și științifice în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, vol. 1, 2, 1993.
- Amarfi, R., Alexandru, R. et al.: Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 1996.

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiu comparativ al proceselor din industria alimentară și/sau cosmetică cu și fără intensificarea cu ajutorul ultrasunetelor (avantaje, dezavantaje).	3	Problematizarea Dezbaterea Studiul de caz Analiza contrastivă	
Studiu comparativ al proceselor din industria alimentară și/sau cosmetică cu și fără intensificarea cu ajutorul presiunii înalte (avantaje, dezavantaje).	3		
Studiu comparativ al proceselor din industria alimentară cu și fără intensificarea cu ajutorul câmpurilor electrice pulsatorii (avantaje, dezavantaje).	2		
Studiu comparativ al proceselor din industria alimentară cu și fără intensificarea cu ajutorul fluidelor supercritice (avantaje, dezavantaje).	2		
Studiu comparativ al proceselor de extracție din industria alimentară și/sau cosmetică, cu și fără intensificarea cu ajutorul microundelor (avantaje, dezavantaje).	2		
Studiu comparativ al proceselor din industria alimentară și/sau cosmetică, cu și fără intensificarea cu ajutorul încălzirii ohmice (avantaje, dezavantaje).	2		

#### Bibliografie

- Rusu L., Procese intensive în prelucrarea ecologică, suport curs 2025-2026, format electronic;
- Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.
- Gitin, L.: Procesarea cu fluide supercritice. Aspecte fundamentale și aplicații, Ed. Academica, Galați, 2009
- Maged, E.A., Mohamed, H., Ayman, A.: Structure and Function of Food Engineering, chapter 11 - Pulsed Electric Fields for Food Processing Technology, 2012, 275-306.
- Gallo, M., Ferrara, L., Naviglio, D.: Application of Ultrasound in Food Science and Technology: A Perspective, Foods, 2018, 7, 164
- Allende, A., Tomas-Barberan, F.A., Gil, M.I.: Trends in Food Science & Technology, Minimal processing for healthy traditional foods, 17, 2006, 513-519.
- Amarfi, R., Alexandru, R. et al.: Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 1996.
- Banu, C. și al.: Progrese tehnice tehnologice și științifice în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, vol. 1, 2, 1993.

#### Bibliografie minimală

1. Rusu L., Procese intensive în prelucrarea ecologică, suport curs 2025-2026, format electronic;
2. Rusu L., Suceveanu E-M., Tehnologii de membrană. Considerații teoretice și aplicații., Editura Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-089-9, 299 pag.
3. Maged, E.A., Mohamed, H., Ayman, A.: Structure and Function of Food Engineering, chapter 11 - Pulsed Electric Fields for Food Processing Technology, 2012, 275-306..
4. Gitin, L.: Procesarea cu fluide supercritice. Aspecte fundamentale și aplicații, Ed. Academica, Galați, 2009
5. Amarfi, R., Alexandru, R. et al.: Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 1996.
6. Banu, C. și al.: Progrese tehnice tehnologice și științifice în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, vol. 1, 2, 1993.

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

- Conținutul disciplinei oferă baza teoretică și practică necesară studenților de la programul de studii CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității. Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Procese intensive în prelucrarea ecologică studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe adecvat, în concordanță cu competențele necesare pentru exercitarea profesiei de inginer în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.
- Activitățile desfășurate de studenți urmăresc dezvoltarea capacităților de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	- evaluare periodică (implicare și prezență activă la curs) - evaluarea finală (examen final)	10% 50 %
10.5. Seminar	- capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite;	- elaborarea unui referat individual/în echipă și susținerea acestuia	40 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea la nivel de bază a minimum 50 % din tematica cursului;</li> <li>• predarea și susținerea referatului realizat</li> </ul>			

### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologii, avansate în acord cu principiile chimiei și ingineriei „verzi”, aplicate în sinteza organică fină pentru obținerea moleculelor bioactive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exersează și înțelege strategia aplicată în procesul de proiectare a unor noi molecule cu potențială activitate biologică.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepe și redactează procedurile experimentale în conformitate cu normele în vigoare.</li> <li>• Capacitate antrenată: de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și de a se integra într-un mediu profesional.</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
12.09.2025	Prof.univ. dr. habil. ing. Lăcrămioara RUSU	Ș.l.dr. biochim. Ioana-Adriana ȘTEFĂNESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară - ICA
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICA
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității (CMB)
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	STUDIUL RELAȚIEI STRUCTURĂ-ACTIVITATE BIOLOGICĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. chim. Irina Loredana Ifrim				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Irina-Claudia Alexa				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				S
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	15
Examinări	3
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)	83	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații:
3.8. Total ore pe semestru	125		28,57 %	28,57 %
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	• Compuși naturali – obținere, valorificare în ind. alimentară, cosmetică și farmaceutică, Metode moderne de analiză instrumentală aplicate în ind. alimentară, farmaceutică și cosmetică

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoproiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului	• Acces la internet și la baze de date din domeniu

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• aprobă proiecte ingineresti</li><li>• asigură managementul de proiect</li><li>• descrie inovațiile chimice aduse produselor</li><li>• promovează inovarea deschisă în cercetare</li></ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezentarea și abordarea conceperii de molecule ce pot interacționa cu ținte biologice, concepte utile în elaborarea de farmacomodulări.</li></ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea aspectelor fundamentale de drug design, modelarea de molecule mici și de macromolecule, diversitate moleculară.</li><li>• Prezentarea strategiilor de cercetare în modelizare moleculară.</li></ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Concepție de molecule de interes biologic – Drug design - noțiuni introductive: drug, drug design, activitate biologică, acțiune farmacodinamică	4	expunere asistată de videoproiector, prelegere interactivă, conversație, explicația-brainstormingul, conversația euristică	
• Aspecte cantitative ale relației structură-activitate - QSAR – mic istoric, ipoteza lui Hansch	4		
• Principalii parametri fizico-chimici studiați în QSAR: parametrii hidrofobi, parametrii electronici, parametrii sterici, alți parametri	8		
• Ecuația lui Hansch, diagramele lui Craig, schemele lui Topliss, ecuația lui Hammet, exemple	6		
• Bioizosterismul în designul rațional al medicamentelor – noțiuni introductive, noțiunea de bioizosteri, bioizosterism clasic și non-clasic, exemple	6		
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alexa, I.C.: <i>Studiul relației structură-activitate biologică. Drug Design, Note de curs și seminar</i>, Editura Alma Mater, Bacău, <b>2017</b>;</li><li>• Jhanwarb, B., Sharma, V., Singla, R. K., Shrivastava, B.: <i>QSAR - Hansch Analysis and Related Approaches in Drug Design, Pharmacologyonline 1</i>, 306-344, <b>2011</b>;</li><li>• Moreira Lima, L., Barreiro, E.J.: <i>Bioisosterism: A Useful Strategy for Molecular Modification and Drug Design, Current Medicinal Chemistry</i>, <b>12</b>, 23-49, <b>2005</b>;</li><li>• Hillisch, A., Hilgenfeld, R. (Eds.): <i>Modern Methods of Drug Discovery</i>, Springer Verlag, <b>2003</b>;</li><li>• Poupaert, J.H., Dekker, M.: <i>Design of Drugs: Basic Principles and Applications</i>, <b>2002</b>;</li><li>• Hansch, C., Leo, A., Hoekman, D.: <i>Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants</i>. American Chemical Society, Washington, D.C., <b>1995</b>;</li></ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alexa, I.C.: <i>Studiul relației structură-activitate biologică. Drug Design, Note de curs și seminar</i>, Editura Alma Mater, Bacău, <b>2017</b>;</li><li>• Jhanwarb, B., Sharma, V., Singla, R. K., Shrivastava, B.: <i>QSAR - Hansch Analysis and Related Approaches in Drug Design, Pharmacologyonline 1</i>, 306-344, <b>2011</b>;</li></ul>			

- Moreira Lima, L., Barreiro, E.J.: *Bioisosterism: A Useful Strategy for Molecular Modification and Drug Design*, *Current Medicinal Chemistry*, **12**, 23-49, **2005**.

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Abordarea conceperii de molecule ce pot interacționa cu ținte biologice.	5	Dezvoltarea capacității de dezbateri Seminar științific Studiul bibliografic Prezentări orale	
• Planificarea unui studiu RSA cantitativ	5		
• Diversitate moleculară și conceptul de chimiotecă.	4		

#### Bibliografie

- Alexa, I.C.: *Studiul relației structură-activitate biologică. Drug Design, Note de curs și seminar*, Editura Alma Mater, Bacău, **2017**;
- Karcher, W., Devillers, J.: *Practical Applications of Quantitative Structure-Activity Relationships*, Kluwer Academic Publishers, **1990**;
- Bevan David, R.: *QSAR and Drug Design*, Department of Biochemistry and Anaerobic Microbiology Virginia Polytechnic Institute and State University (<http://www.netsci.org/Science/Compchem/feature12.html>)

#### Bibliografie minimală

- Alexa, I.C.: *Studiul relației structură-activitate biologică. Drug Design, Note de curs și seminar*, Editura Alma Mater, Bacău, **2017**;
- Karcher, W., Devillers, J.: *Practical Applications of Quantitative Structure-Activity Relationships*, Kluwer Academic Publishers, **1990**.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	- evaluare periodică (implicare și prezență activă la curs) - evaluarea finală (examen final)	10% 50 %
10.5. Seminar	- capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite;	- elaborarea unui referat individual și prezentarea acestuia	40 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezența la minim jumătate din cursuri</li> <li>• predarea și susținerea temei de casă</li> </ul>			

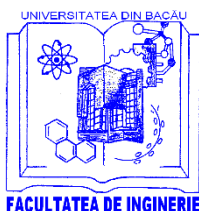
### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C10. Metode și strategii avansate de: - evaluarea a activității compușilor cu potențială activitate biologică; - înțelegere a relației structură-activitate biologică și a posibilităților de valorificare a compușilor naturali, de semisinteză sau sinteză; - formularea de noi produse cu aplicații în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică; - asigurarea și controlul calității materiilor prime și produselor finite.	A10. Analizează diferitele etape ale unui protocol experimental – pornind de la alegerea materiilor prime până la formularea produsului finit și evaluarea calității acestuia.	RA5. Concepe și redactează procedurile experimentale în conformitate cu normele în vigoare. RA6. Capacitate antrenată: - de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și - de a se integra într-un mediu profesional.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	Conf. dr. chim. Irina Loredana IFRIM	Şef lucrări dr. ing. Irina ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUŞ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUŞ



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Strategii de formulare și asigurarea calității		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. chim. Irina Loredana IFRIM		
2.3. Titularul activităților de seminar/proiect	Ș.l. dr. ing. Elena Mirela SUCEVEANU		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
		2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

\*Codificare conform standardului specific programului de studii

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	6
Examinări	1
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)	72	Procent maxim online: Curs: <b>28,57%</b> Aplicații: <b>28,57%</b>
3.8. Total ore pe semestru	100	
3.9. Numărul de credite	4	

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	• Din domeniu ingineriei biochimice și alimentare

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a proiectului	• Sală dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>- aprobă proiecte ingineresti</li><li>- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li><li>- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li><li>- asigură managementul de proiect</li><li>- descrie inovațiile chimice aduse produselor</li><li>- promovează inovarea deschisă în cercetare</li></ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Analiza, utilizarea conceptelor și dezvoltarea competențelor, în formularea unui produs al industriei alimentare, farmaceutice, cosmetice Analiza și utilizarea metodelor de caracterizare, analiză și control specifice produselor naturale, de semisinteză și de biosinteză
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cursul oferă informații privind o nouă ramură a ingineriei de proces: ingineria produsului. Sunt prezentate elementele teoretice necesare înțelegerii modului în care componentele valoroase - așa-numitele „principii active” – din materiile prime naturale indigene disponibile: plante de cultură, floră spontană, produse secundare de la procesarea materiilor prime de origine animală etc. sunt înglobate într-un produs comercial.</li><li>• Cursul oferă informații generale legate de conceptul de calitate, de noțiunea de standarde, de laboratorul de analize. Cursul își propune să analizeze aspectele teoretice și practice legate de calitatea și asigurarea calității bioresurselor de origine animală și vegetală, din punct de vedere al factorilor fizici și chimici ce le asigură calitatea cerută de consumator.</li></ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Evoluția formulării, clasificarea industriilor de formulare, caracteristicile formulării. Strategii de formulare, etapele formulării unui produs: de la idee la produsul comercial viabil	2	Expunere asistată de videoproiector, prelegere, explicație, conversație	1 prelegere
• Formularea produselor alimentare. Formularea produselor farmaceutice. Formularea produselor cosmetice	4	Expunere asistată de videoproiector, prelegere, explicație, conversație	2 prelegeri
• Aspectele calității, asigurarea și controlul calității produselor, proprietățile generale și caracteristicile de calitate ale produselor. Testarea calității produselor, metode utilizate pentru evaluarea calității. Examenul senzorial și	4	Expunere asistată de videoproiector, prelegere, explicație, conversație	2 prelegeri

rolul său în evaluarea calității produselor alimentare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obiective și politici privind calitatea produselor, securitatea și siguranța alimentară. Controlul calității produselor cosmetice și de parfumerie. Asigurarea calității formelor farmaceutice. Protecția consumatorului, reglementări legislative privind calitatea produselor</li> </ul>	4	Expunere asistată de videoprojector, prelegere, explicație, conversație	2 prelegeri

#### Bibliografie

- Ifrim I., *Note de curs*
- Doran P.M., *Bioprocess Engineering Principles*, Academic Press, London, 1995
- Knowles D.A., *Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations*, Kluwer Academic Publishers, 1998 (electronic)
- Flick E.W., *Cosmetic and toiletry formulations*, Second Edition, Noyes Publications William Andrew Publishing, LLC, 2001
- O'Brien R.D., *Fats and oils formulating and processing for applications*, CRC PRESS LLC, 2004
- Baze de date: Science Direct, Springer, Elsevier
- Ifrim I. Grosu L., *Controlul calității produselor alimentare și biotehnologice*, Ed. Alma Mater Bacău, 2007
- Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicații în analiza structurală organică și controlul calității alimentelor*, Ed. Alma Mater, Bacău, 1999
- Radoias G., Bosilcov A., Bătiu I., *odorante naturale în parfumeria modernă*, Casa Cărții de Știință, Cluj.Napoca, 2005
- Bojiță, M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R., *Analiza și controlul medicamentelor*, Ed. Intercredo, Deva, 2003

#### Bibliografie minimală

- Ifrim, I.: Formularea produselor alimentare, farmaceutice, cosmetice – Note de curs – format electronic
- Ifrim, I.: Controlul și asigurarea calității – suport de curs – format electronic

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>Studiu de caz. Proiectul se va concentra pe literatura de specialitate și va fi elaborat ca o sinteză a celor studiate, plecând de la principiul activ studiat la disertație</li> </ul>	14	Conversație, verificare	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Articole și studii din baze de date internaționale</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază;</li> <li>capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite;</li> <li>predarea temelor de casă;</li> <li>participarea la minimum 50% din cursuri;</li> </ul>	<b>Examen</b> <b>Teme de casă</b>	<b>50%</b> <b>10%</b>
10.5. Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>capacitatea individuală de documentare și sinteză pe o temă dată</li> <li>parcurgerea etapelor temei cu respectarea structurii date</li> <li>predarea proiectului;</li> <li>susținerea proiectului predat;</li> <li>participarea la minimum 50% din orele de proiect;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gradul de participare/ implicare în culegerea, analiza și interpretarea datelor</li> </ul> Lucru individual, cu verificarea și discutarea săptămânală a etapelor parcurse	<b>40%</b>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Predarea proiectului și susținerea acestuia</li> </ul>			

### 11. Rezultatele învățării

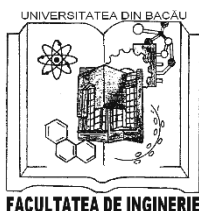
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C10. Metode și strategii avansate de: - evaluarea a activității	A10. Analizează diferitele etape ale unui protocol experimental –	<ul style="list-style-type: none"> <li>RA5. Concepe și redactează procedurile experimentale în</li> </ul>

compușilor cu potențială activitate biologică; - înțelegere a relației structură-activitate biologică și a posibilităților de valorificare a compușilor naturali, de semisinteză sau sinteză; - formularea de noi produse cu aplicații în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică; - asigurarea și controlul calității materiilor prime și produselor finite.	pornind de la alegerea materiilor prime până la formularea produsului finit și evaluarea calității acestuia.	conformitate cu normele în vigoare. <ul style="list-style-type: none"> <li>RA6. Capacitate antrenată: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și</li> <li>- de a se integra într-un mediu profesional.</li> </ul> </li> </ul>
---	--	--

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Conf. univ. dr. chim. Irina-Loredana IFRIM	Șef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU**  
**Facultatea de Inginerie**  
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimica si Alimentara
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICA
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	CMB
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Reziliență Cibernetică				
2.2. Titularul activităților de curs	Sl.d.ing. Tampu Catalin				
2.3. Titularul activităților de seminar					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	COLOCVIU
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				C
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru:	36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	34
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	2			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu tablă, videoproiector, laptop
5.2. de desfășurare a laboratorului	•

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluează activități de cercetare</li> <li>- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	organizează informații, obiecte și resurse aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și dobândirea abilităților de utilizare a principalelor concepte de securitate - principiile protecției datelor precum și abilitatea de a recunoaște un atac cibernetic
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea naturii amenințărilor de securitate</li> <li>• Abilitatea de a recunoaște și a preveni amenințările de securitate</li> <li>• Abilitatea de a implementa modalități de comunicare securizată</li> <li>• Implementarea măsurilor elementare de protecție a sistemelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Introducere in rezilienta cibernetica</b> Fundamentele rezilientei cibernetic Securizarea rețelilor	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere
Tipuri de atacuri Tehnologii pentru asigurarea securității cibernetic	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere
<b>Securitatea cibernetică a dispozitivelor mobile</b> Tipuri de sisteme de operare pentru dispozitivele mobile Vulnerabilități ale sistemelor de operare mobile	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere
Metode de securizare ale dispozitivelor mobile Utilitare pentru analiza dispozitivelor mobile Elemente de forensic ale dispozitivelor mobile	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere
<b>Securitatea cibernetică a sistemelor informatice</b> Definiția unui sistem informatic Explicarea suprafețelor vulnerabile ale unui sistem informatic Asigurarea securității sistemului informatic la nivel de aplicație	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere
Asigurarea securității sistemului la nivel de rețea	2		prelegere

Asigurarea securității sistemelor informatice la nivelul utilizatorului		Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	
Examinare - Sustinerea proiectelor conform temelor alese	2	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	prelegere

#### Bibliografie

1. Bitdefender Endpoint Security Tools for Windows User's Guide; <https://www.bitdefender.com/business/support/en/77209-36338-windows.html>
2. T.A. Johnson , “Cybersecurity: Protecting Critical Infrastructures from Cyber Attack and Cyber Warfare” , CRC Press, 2018.
3. K. Zetter, “Countdown to Zero Day: Stuxnet and the Launch of the World's First Digital Weapon”, 2018
4. Bruce J. Bakis, Edward D. Wang, Building a National Cyber Information-Sharing Ecosystem, 2017, <https://www.mitre.org/>
5. WM ARTHUR CONKLIN, GREGORY WHITE; CompTIA Security; 2021, <https://www.comptia.org/home>
6. Cameron Malin, Malware Forensics Field Guide for Windows Systems\_ Digital Forensics Field Guides, Elsevier 2012
7. Eduard Amoroso; Practical Handbook and Reference Guide for the Working Cyber Security Professional, 2017; <https://cyber.nyu.edu/profile/edward-amoroso/>
8. Vasile Mitrea, Horatiu Nistor; Curs securitate cibernetica; 2020

#### Bibliografie minimală

Bitdefender Endpoint Security Tools for Windows User's Guide;  
<https://www.bitdefender.com/business/support/en/77209-36338-windows.html>

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

Conținutul disciplinei corespunde curiculei din alte centre universitare, din țară sau Uniunea Europeană. Acesta corespunde cu standardele RNCIS

EX:

<https://it.wisc.edu/wp-content/uploads/Cybersecurity-Risk-Managment-Implementation-Plan.pdf>

<https://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/Cyber/CyberDis-ImpPlan.pdf>

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezentarea unui referat de specialitate pe baza notiunilor acumulate la curs si a informațiilor documentate din literatura de specialitate	Colocviu	100%
10.5. Seminar/laborator/proiect			
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor de bază de la curs</li> </ul>			

#### 11. Rezultatele învățării

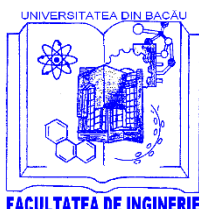
Cunoaștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
-------------	------------	-------------------------------

C11. Metode si tehnici privind posibilitatea de a face față evenimentelor nedorite și a continua să-ti desfășori activitatea eficient, chiar și în fața unor amenințări cibernetice.	A11. Utilizează sistemele informatice in activitatea profesionala in condiții de siguranță.	RA5. Capacitate antrenată: - de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare si - de a se integra într-un mediu profesional.
---	---	---

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	<b>Ș. I. dr. ing. Tâmpu Cătălin</b>	-

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI (master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiect de Cercetare Aplicativă 2		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de proiect	Conf. univ. dr. ing. Alisa-Vasilica ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3
		2.6. Tipul de evaluare	VP
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	-	3.6. Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutoriat	1
Examinări	1
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual (TON)/Activități neasistate (AN)	47			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	3			

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	• Cunoașterea limbii engleze.

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a proiectului	

### 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>- promovează inovarea deschisă în cercetare</li><li>- descrie inovațiile chimice aduse produselor</li></ul>
6.2. Competențe transversale	

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei chimice.
7.2. Obiectivele specifice	<p>În cel de-al 2-lea semestru, masteranzii își încep activitatea practică, de cercetare în laboratoarele departamentului. Obiectivele acestei etape sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dobândirea deprinderilor de lucru și familiarizarea cu mediul de cercetare (sticlărie, instalații, aparatură etc.);</li><li>• parcurgerea etapelor preliminare – de exemplu, sinteza materiilor prime – pentru căpătarea unei rutine de lucru, prin efectuarea unor experimente după moduri de lucru cunoscute;</li><li>• efectuarea primelor încercări de procese chimice în domeniul temei de cercetare;</li><li>• întocmirea periodică a referatelor de laborator pentru a demonstra progresele făcute.</li></ul>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instruire privind normele de protecția muncii în laborator și realizarea planului de lucru	4	Discuție cu cadrul didactic îndrumător.	Conținutul și durata etapelor pot varia în funcție de tema de cercetare.
Stabilirea strategiei experimentale și alegerea metodelor adecvate.	4		
Familiarizarea cu metodele de lucru și cele de analiză implicate prin studiu de literatură.	4	Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Efectuare studiilor preliminare de determinare a condițiilor experimentale.	4		
Analiza și interpretarea rezultatelor	4		
Concluzii privind experimentele preliminare	4		
Redactarea unui raport de cercetare	4		
Bibliografie			
1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.			
Bibliografie minimală			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Proiect	<p>Activitate în timpul anului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea tehnicilor de laborator;</li> <li>• însușirea tehnicilor de analiză și de interpretare a rezultatelor.</li> </ul> <p>Verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea realizării obiectivelor.</li> <li>• Verificarea referatului.</li> </ul>	<p>80%, din care: 50%</p> <p>30%</p> <p>20%</p>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea unui număr suficient de experimente.</li> <li>• Obținerea substanțelor (materii prime sau altele) existente în planul inițial de lucru.</li> <li>• Structurare corectă a materialului redactat ca raport de activitate semestrială.</li> <li>• 50% din punctajul total.</li> </ul>			

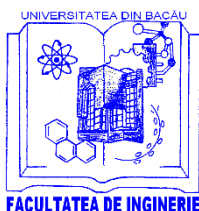
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C12. Implementarea planului de lucru pentru studiu teoretic sau/si experimental propus în prima etapa. Structurarea și redactarea unui proiect de cercetare aplicativă 2 ce conține rezultatele si concluziile studiului realizat (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A12. Valorifică eficient capacitatea de a acționa independent si creativ in abordarea si soluționarea unei teme.	<p>RA5. Concepe si redactează procedurile experimentale in conformitate cu normele in vigoare.</p> <p>RA6. Capacitate antrenată: - de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare si - de a se integra într-un mediu profesional.</p>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil.Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Activitate de proiectare/ cercetare / practică III		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3
		2.6. Tipul de evaluare	VP
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	12	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	12
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	168	3.5.	-	3.6.	

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	-
Tutoriat	-
Examinări	-
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual (TON)/Activități neasistate (AN)	168			
3.8. Total ore pe semestru	175	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	7			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>asigură managementul de proiect</li> <li>aprobă proiecte inginerești</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare. Pregătirea practică a masteranzilor punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Masteranzii își continuă activitatea practică, de cercetare în laboratoarele departamentului. Obiectivele acestei etape sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aprofundarea temei de cercetare;</li> <li>creșterea complexității experimentelor efectuate;</li> <li>întocmirea periodică a referatelor de laborator pentru a demonstra progresele făcute.</li> </ul> <p>La activitatea de practică se urmărește:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pregătirea masterandului pentru piața muncii, prin dobândirea de experiența practică în domeniul vizat;</li> <li>cunoașterea principalelor metode și aparate pentru măsurarea unor parametrii tehnologici;</li> <li>cunoașterea modalităților de desfășurare a activității de producție, instrucțiuni de lucru, termene limită;</li> <li>dezvoltarea capacității de a simula și soluționa probleme, de a transpune în practica informațiile dobândite respectiv a capacității de a lua decizii pentru realizarea activităților specifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Activități asistate parțial	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Efectuarea studiilor experimentale conform strategiei stabilite.	12	Masteranzii pot desfășura activitate de cercetare științifică în universitate sau într-o universitate parteneră sau într-o companie agreată de UVABc. Rezultatele cercetării realizate pot fi valorificate de masterand prin publicarea de articole	
Interpretare rezultate parțiale.			
Coroborare și comparație cu datele de literatură.			
Stabilirea gradului de originalitate.			
Redactarea unui raport de cercetare.			

		științifice și/sau la realizarea disertației. Discuție cu cadrul didactic îndrumător. Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific</li> </ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Activități asistate și asistate parțial	Activitate în timpul semestrului: <ul style="list-style-type: none"> <li>însușirea tehnicilor de laborator, analiză și de interpretare a rezultatelor;</li> <li>verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificarea realizării obiectivelor</li> <li>verificarea referatului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> <li>50%</li> </ul>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea unui număr suficient de experimente.</li> <li>Structurare corectă a materialului redactat ca raport de activitate semestrială.</li> <li>50% din punctajul total.</li> </ul>			

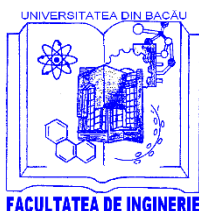
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C12. Implementarea planului de lucru pentru studiu teoretic sau/si experimental propus în prima etapa. Structurarea și redactarea unui proiect de cercetare aplicativă 2 ce conține rezultatele și concluziile studiului realizat (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A12. Valorifică eficient capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea unei teme.	RA5. Concepe și redactează procedurile experimentale în conformitate cu normele în vigoare.  RA6. Capacitate antrenată: <ul style="list-style-type: none"> <li>de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și</li> <li>de a se integra într-un mediu profesional.</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Activitate de proiectare/ cercetare / practică IV		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4
		2.6. Tipul de evaluare	VP
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	12	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	12
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	168	3.5.	-	3.6.	

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	10
Examinări	12
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual/Activități neasistate (AN)	82			
3.8. Total ore pe semestru	250	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	10			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu este cazul</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu este cazul</li></ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare. Pregătirea practică a masteranzilor punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială.
7.2. Obiectivele specifice	Masteranzii își continuă activitatea practică, de cercetare. Obiectivele acestei etape sunt: <ul style="list-style-type: none"><li>rezultatele obținute sunt comparate cu datele din literatura de specialitate;</li><li>întocmirea periodică a referatelor de laborator pentru a demonstra progresele făcute.</li></ul> La activitatea de practică se urmărește: <ul style="list-style-type: none"><li>pregătirea masterandului pentru piața muncii, prin dobândirea de experiența practică în domeniul vizat;</li><li>cunoașterea principalelor metode și aparate pentru măsurarea unor parametri tehnologici;</li><li>cunoașterea modalităților de desfășurare a activității de producție, instrucțiuni de lucru, termene limită;</li></ul> dezvoltarea capacității de a simula și soluționa probleme, de a transpune în practica informațiile dobândite respectiv a capacității de a lua decizii pentru realizarea activităților specifice.

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Aplicații (Seminar/ laborator/ proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Coroborare și comparație cu datele din literatura de specialitate. Colectare de articole și alte texte referitoare la tema de cercetare. Studierea materialelor colectate împreună cu rezultatele obținute. Diseminarea rezultatelor experimentale.	12	Discuție cu cadrul didactic îndrumător. Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"><li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li></ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"><li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li></ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Activități asistate parțial	Activitate în timpul semestrului: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</li> </ul>	- verificarea realizării obiectivelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%</li> </ul>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Îndeplinirea obiectivelor</li> <li>• 50% din punctajul total.</li> </ul>			

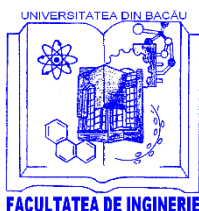
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.  RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborarea disertației		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4
		2.6. Tipul de evaluare	A/R
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	10	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	10
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	140	3.5.	-	3.6.	-

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
Tutoriat	10
Examinări	10
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual (TON)/Activități neasistate (AN)	110			
3.8. Total ore pe semestru	250	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	10			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
--------------------------------	-----------------

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
---	---

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> <li>interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>evaluează activități de cercetare</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	<p>În acest semestru, masterandul nu mai are ore de predare. El își va dedica întreg timpul și energia definitivării proiectului său de cercetare. Obiectivele acestei etape sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>încheierea părții experimentale;</li> <li>redactarea lucrării de disertație;</li> <li>pregătirea prezentării lucrării de disertație.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Activitate asistată parțial	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Definitivarea activității experimentale.	10	<p>Discuție cu cadrul didactic îndrumător.</p> <p>Activitate științifică independentă cu îndrumare periodică din partea cadrului didactic.</p> <p>Masteranzii pot desfășura practica pentru elaborarea disertației în UVABc, într-o universitate parteneră în mediul industrial, în instituții de cercetare - dezvoltare, sau în organizații/asociații/societăți/companii naționale, internaționale sau multinaționale. Rezultatele cercetării realizate vor fi valorificate de masterand la realizarea disertației.</p>	
Stabilirea atingerii obiectivelor inițiale și interpretarea aspectelor inedite/originalitate și/sau neașteptate.			
Efectuarea studiilor experimentale finale conform strategiei stabilite.			
Interpretare rezultate finale.			
Coroborare și comparație cu datele de literatură.			
Stabilirea gradului de originalitate.			
Redactarea lucrării de dizertație.			
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			
Bibliografie minimală			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Activități asistate parțial	Activitate în timpul semestrului: <ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea tehnicilor de laborator;</li> <li>• însușirea tehnicilor de analiză și de interpretare a rezultatelor;</li> <li>• verificare – acuratețea materialului redactat și prezentat cadrului didactic îndrumător, alături de dosarul bibliografic.</li> </ul>	- verificarea realizării obiectivelor -verificarea referatului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50%</li> <li>• 30%</li> <li>• 20%</li> </ul>
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea unui număr suficient de experimente.</li> <li>• Structurare corectă a materialului redactat ca raport de activitate semestrială.</li> <li>• 50% din punctajul total.</li> </ul>			

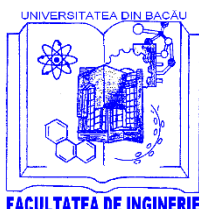
**11. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.  RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil.Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

(master)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică și Alimentară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/calificarea	Chimia Moleculelor Bioactive – obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Finalizarea disertației		
2.2. Titularul activităților de curs	-		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4
		2.6. Tipul de evaluare	VP
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei S – Discipline de sinteză; A – Discipline de aprofundare		S
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2.	-	3.3. Activități asistate parțial	4
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5.	-	3.6.	

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
Tutoriat	10
Examinări	14
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual/Activități neasistate (AN)	194			
3.8. Total ore pe semestru	250	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	10			

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu este cazul

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar</li> <li>- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică</li> <li>- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>- evaluează activități de cercetare</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea unui studiu original de cercetare, utilizând metodele specifice activității de cercetare în domeniul ingineriei produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	Finalizarea disertatiei

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1.			
Bibliografie minimală			
1.			

Activități asistate parțial	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p><b>Introducerea</b> (~30% din numărul de pagini al lucrării) trebuie să cuprindă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentarea/evaluarea lucrărilor referitoare la problema studiată, din fluxul principal de publicații. Această parte va cuprinde 2-3 capitole și va reprezenta o evaluare critică a literaturii de specialitate, relevantă pentru tema respectivă. Partea teoretică a lucrării trebuie să se axeze pe fundamentarea ipotezelor avansate și să demonstreze capacitatea masterandului de a selecta cele mai relevante surse bibliografice, de a le analiza critic și de a-și formula propriul punct de vedere asupra subiectului studiat.</li> <li>- Obiectivele cercetării. Această secțiune trebuie să ofere informații cu privire la demersul cercetării prin: formularea obiectivelor sau întrebărilor cercetării și motivarea alegerii temei/formularea ipotezelor cercetării.</li> </ul>	4	Discuție cu cadrul didactic îndrumător.	
<p><b>Materiale și metode</b> (~10% din numărul de pagini al lucrării). Această parte va cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentarea materialelor folosite;</li> <li>- descrierea procedurilor de investigare;</li> <li>- menționarea metodelor de analiză și a aparaturii de investigare;</li> <li>- precizarea metodelor de prelucrare a rezultatelor obținute în urma investigațiilor făcute.</li> </ul>			
<p><b>Rezultate și discuții.</b> Această secțiune a lucrării trebuie să includă prezentarea rezultatelor cercetării, care au fost obținute în urma aplicării metodelor de cercetare indicate și interpretarea acestora.</p> <p>Datele analitice vor fi prezentate sub formă de tabel sau vor fi reprezentate grafic.</p> <p>Toate figurile trebuie să aibă o calitate grafică corespunzătoare/un contrast foarte bun.</p> <p>Dimensiunea figurilor/tabelelor nu trebuie să depășească formatul de text al paginii pe care vor fi tipărite.</p> <p>Numerotarea figurilor/tabelelor se va face ținând cont de numărul capitolelor.</p>			

Este absolut necesară interpretarea rezultatelor obținute, care se va face prin raportare la informațiile din literatură de specialitate, indicându-se diferențele sau asemănările cu rezultatele cercetărilor anterioare similare.			
Concluzii. Concluziile să fie în concordanță cu obiectivele cercetării și să se constituie în răspunsuri la ipotezele/întrebările cercetării. Această secțiune a disertației să indice și implicațiile practice ale demersului de cercetare/aplicativ, limite și constrângeri, sugestii privind direcții viitoare de cercetare.			
<b>Bibliografie.</b> Vor fi consultate cel puțin 30 titluri bibliografice, preponderent din ultimii 10 ani.			
<b>Anexe.</b> După caz, pot fi atasate o serie de anexe, pentru a prezenta: - informații/demonstrații suplimentare care să susțină anumite teorii prezentate în lucrare; - o serie de rezultate preliminare care au condus la optimizarea procedurilor; - etc.			
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.</li> </ul>			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<a href="https://www.ub.ro/files/universitate/doc/Regulamente/R-05-13_13.0_3004-1.pdf">https://www.ub.ro/files/universitate/doc/Regulamente/R-05-13_13.0_3004-1.pdf</a>		
10.5. Activități asistate parțial			
10.6. Standard minim de performanță			

#### 11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C13. Definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea disertației (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).	A13. Sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA7. Dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvata a materialelor de comunicare, în fața unui grup și comentarea materialelor.  RA8. Construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ