

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

DEPARTAMENTUL DE INGINERIE CHIMICĂ ȘI ALIMENTARĂ (ICA)

CICLUL DE STUDII: MASTER

DOMENIUL: INGINERIE CHIMICĂ

PROGRAMUL DE STUDII: CHIMIA MOLECULELOR BIOACTIVE - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității

ANUL UNIVERSITAR: 2025-2026

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Competențe profesionale

<ul style="list-style-type: none">- efectuează simulări de laborator- aprobă proiecte inginerești- evaluează activități de cercetare- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale	<ul style="list-style-type: none">- asigură managementul de proiect- dă dovada de expertiză disciplinară- descrie inovațiile chimice aduse produselor- utilizează echipament de analiză chimică- promovează inovarea deschisă în cercetare
---	--

Competențe transversale

- organizează informații, obiecte și resurse
- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	CUNOȘTIINȚE	APTITUDINI	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE	
1.	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.	Modelarea și simularea proceselor industriale Prelucrarea datelor experimentale
2	C2. Antreprenoriatul - principii și repere conceptuale în elaborarea unui plan de afaceri.	A2. Adaptează modelele teoretice si metodologice la diferite contexte, in funcție de specificul activității sau a procesului urmărit.		Valorificarea superioară a resurselor
3	C3. Cercetarea științifică: - abordarea metodologică; - instrumente pentru finanțarea si realizarea activității de cercetare științifică; - documentarea bibliografică și valorificarea rezultatelor cercetării cu respectarea principiilor eticii si integrității academice.	A3. Exersează si își dezvoltă competențele de cercetare științifică/proiectare/ antreprenoriat - in domeniul ingineriei chimice si/sau domenii interdisciplinare prin aplicarea noțiunilor teoretice si experimentale in contexte specifice.	RA2. Abordează reflexiv dimensiunea etica a activități de cercetare științifică/proiectare.	Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare etică și integritate academică
4	C4.Tehnici și procedee privind căutarea unui loc de practică/muncă: proiect profesional, piața muncii, scrisoarea de intenție, CV-ul...;	A4. Elaborează studii si rapoarte publicabile sau aplicabile profesional.		Activitate de proiectare/ cercetare/practică I
5	C5. Compuși naturali din surse de origine vegetală sau animală	A5. Identifica diferitele clase de produse naturale, înțelege		Compuși naturali – obținere, valorificare în ind. alimentară, farmaceutică și cosmetică

	- molecule cu potențială activitate biologică: caracterizare și modalități de valorificare.	bazele chimiei căilor de biosinteza a acestora, precum și importanța valorificării eficiente a compușilor de interes biologic.		
6	C6. Metode și 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.	A6. Stăpânește principalele tehnici de izolare, purificare și analiză calitativă și cantitativă a compușilor cu potențială activitate biologică.	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.	Metode moderne de analiză instrumentală aplicate în ind. alimentară, farmaceutică și cosmetică
7	C7. Principiile proiectării unui proces tehnologic eficient economic de valorificare completă și complexă a materiilor prime naturale.	A7. 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.		Ingineria proceselor de separare - aplicații în ind. alimentară, farmaceutică și cosmetică Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică
8	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	A8. Propune procese și metode inovative de valorificare a materiilor prime naturale ce conțin molecule bioactive.		Proiect de cercetare aplicativă I Activitate de proiectare/ cercetare/practică II

	aplicativă 1 pentru tema stabilita (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).			
9	C9. Metodologii, avansate în acord cu principiile chimiei și ingineriei „verzi”, aplicate în sinteza organică fină pentru obținerea moleculelor bioactive.	A9. Exersează și înțelege strategia aplicată în procesul de proiectare a unor noi molecule cu potențială activitate biologică.	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.	Sinteză organică avansată Procese intensive în prelucrarea ecologică
10	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.		Studiul relației structură-activitate biologică Strategii de formulare și asigurare a calității
11	C11. Metode și tehnici privind posibilitatea de a face față evenimentelor nedorite și a continua să-ți desfășori activitatea eficient, chiar și în fața unor amenințări cibernetice.	A11. Utilizează sistemele informatice în activitatea profesională în condiții de siguranță.		Reziliență cibernetică
12	C12. Implementarea planului de lucru pentru studiu teoretic sau/si experimental propus în prima etapă. Structurarea și redactarea unui proiect de cercetare aplicativă 2 ce conține rezultatele și concluziile	A12. Valorifică eficient capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea unei teme.		Proiect de cercetare aplicativă 2 Activitate de proiectare/cercetare / practică III

	studiului realizat (cerințe și recomandări formulate de către cadru didactic îndrumător al disertației).			
13	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.	Activitate de proiectare/ cercetare/practică IV Practică pentru elaborarea disertației Finalizarea disertației Limbi străine 1, 2

DECAN,

Prof. univ. dr. ing.habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

COORDONATOR PROGRAM,

Prof. univ. dr. chim. habil. Adriana-Luminița FÎNARU