



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

CMM 6145 Activități practice de cercetare-dezvoltare IV

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Tehnici moderne de sinteză în chimie /diploma de master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Activități practice de cercetare-dezvoltare IV				Codul disciplinei	CMM 6145
2.2. Titularul activităților de curs								Nu se aplica
2.3. Titularul activităților de seminar			Indrumator lucrare de disertatie					
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Regimul disciplinei		DS

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	10	din care: 3.2. curs		3.3. seminar/ laborator/ proiect	10
3.4. Total ore din planul de învățământ	140	din care: 3.5. curs		3.6 seminar/laborator	140
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					110 ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					-
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					57
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					100
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					-
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				160	
3.8. Total ore pe semestru				300	
3.9. Numărul de credite				12	

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	Nu este cazul
--------------------------------	---------------



5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentă la laborator este obligatorie • Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari). • Studentii vor cunoaște principiul lucrării de laborator pe care urmează să o efectueze. • Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru dezvoltarea de abordări teoretice și practice noi în activitatea de cercetare • Capacitatea de a proiecta și efectua experimente chimice complexe. • Utilizarea cunoștințelor pentru selectarea celor mai adecvate metode și tehnici de lucru pentru realizarea obiectivelor lucrării de disertație • Selectarea și utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor de evaluare în vederea interpretării rezultatelor cercetării • Utilizarea avansată a tehnicilor analitice (cromatografie, spectroscopie, electrochimie etc.). • Interpretarea precisă a datelor experimentale și formularea de concluzii relevante.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor solicitate în intervalul de timp precizat, cu respectarea normelor de etică profesională • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele stabilite • Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate • Capacitatea de a analiza informații complexe și de a evalua critic literatura științifică. • Abilitatea de a identifica probleme și de a dezvolta soluții inovatoare. • Capacitatea de a lua decizii informate pe baza datelor experimentale. • Abilitatea de a comunica clar și concis idei și rezultate, atât oral, cât și în scris. • Capacitatea de a prezenta date științifice într-un mod accesibil pentru diverse audiențe. • Abilitatea de a asculta activ și de a oferi feedback constructiv.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul cunoaște: Principiile avansate ale proiectării experimentale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cum să dezvolte strategii experimentale pentru a testa ipoteze chimice complexe. • Metode de analiză a datelor și principiile de validare a acestora. • Procesul de adaptare și optimizare a protocoalelor experimentale • Metodele avansate de analiză a datelor și interpretare • Metodele de rezolvare a problemelor în cercetare
Aptitudini	<p>Studentul este capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să proiecteze experimente complexe • Să analizeze și să interpreteze date experimentale complexe • Să aplice tehnici avansate de sinteză și caracterizare • Să utilizeze echipamente de laborator specializate • Să rezolve probleme complexe în cercetare • Să comunice eficient rezultatele cercetării

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru:
	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planurilor experimentale, selectarea metodelor adecvate și gestionarea resurselor necesare Efectuarea experimentelor în mod independent, respectând protocoalele de siguranță și standardele de calitate Adaptarea și optimizarea experimentelor în funcție de rezultatele obținute Interpretarea datelor experimentale și formularea de concluzii relevante. Evaluarea critică a datelor și identificarea posibilelor erori sau limitări. Redactarea rapoartelor științifice și a articolelor pentru publicare. Pregătirea și susținerea prezentărilor orale la conferințe și seminarii. Participarea activă la discuții științifice și colaborarea cu alți cercetători.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea activitatilor experimentale specifice din cadrul lucrării de disertație
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aprofundarea cunostintelor necesare pentru realizarea activitatilor experimentale Aprofundarea cunostintelor necesare pentru culegerea, interpretarea, analiza și sistematizarea datelor experimentale

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.1.1. Pregătirea activitatilor experimentale pentru realizarea elementelor de originalitate din lucrarea de disertație	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	16 ore
8.1.2. Realizarea activitatilor experimentale cu caracter original	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	16 ore
8.1.3. Culegerea și interpretarea datelor experimentale originale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	16 ore
8.1.4. Analiza și sistematizarea rezultatelor experimentale originale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	56 ore
8.1.5. Evidențierea relevanței rezultatelor originale obținute în contextul literaturii de specialitate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	13 ore
8.1.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	13 ore
8.1.7. Prezentarea rezultatelor experimentale finale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10 ore
Bibliografie		
1.	Chemical Abstracts, Analytical Abstracts, Beilstein	
2.	Baze de date electronice	

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



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

**Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581**



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar/laborator	Calitatea referatelor prezentate	Referate	100%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) la referatul prezentat			

Data completării:
20.03.2025

Semnătura titularului de curs
Îndrumătorul lucrării de disertație
(conducătorul științific)

Semnătura titularului de seminar
Îndrumătorul lucrării de disertație
(conducătorul științific)

Data avizării în departament:
20.03.2025

Semnătura directorului de departament

Prof.dr.ing.Paizs Csaba