

## FIȘA DISCIPLINEI

### Activități practice de cercetare - dezvoltare IV

Anul universitar 2026-2027

#### 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. Ciclu 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	<b>Activități practice de cercetare - dezvoltare IV</b>			Codul disciplinei	<b>CMM 6145</b>
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	9	din care: 3.2. curs		3.3. seminar/ laborator/ proiect	9
3.4. Total ore din planul de învățământ	126	din care: 3.5. curs		3.6 seminar/laborator	126
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>124 ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					37
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat (consiliere profesională)					30
Examinări					5
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>124</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>250</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>10</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	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezenta la laborator este obligatorie Studentii 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.

	Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise
--	----------------------------------------------------------------------

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Utilizarea avansată a conceptelor și principiilor fundamentale în sinteza chimică modernă.
CP2	Operarea cu echipamente de cercetare și tehnici instrumentale de înaltă performanță.
CP3	Proiectarea, implementarea și optimizarea proceselor de sinteză chimică
CP4	Caracterizarea structurală complexă a compușilor anorganici, bioanorganici, organici, organometalici și supramoleculari cu aplicații în industria farmaceutică și cosmetică
CP5	Identificarea și definirea unui subiect de cercetare, elaborarea și punerea în practică a unui plan de realizare a obiectivelor propuse și valorificarea rezultatelor obținute.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu și propunând soluții inovative problemelor specifice apărute.
CT2	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup/ grupuri profesional(e) subordonate. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei.

#### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP5	1. Cunoaște metodele avansate de analiză și caracterizare a compușilor organici și anorganici.	1. Aplică metode și tehnici moderne de analiză și caracterizare utilizate în laboratoare de chimie.

#### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște: Principiile avansate ale proiectării experimentale
2. Cum să dezvolte strategii experimentale pentru a testa ipoteze chimice complexe.
3. Metode de analiză a datelor și principiile de validare a acestora.
4. Procesul de adaptare și optimizare a protocoalelor experimentale
5. Metodele avansate de analiză a datelor și interpreter
6. Metodele de rezolvare a problemelor în cercetare
Abilități academice specifice (Specific academic skills)

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

1. Studentul este capabil să caute în baze de date specifice.
2. Să proiecteze experimente complexe
3. Să analizeze și să interpreteze date experimentale complexe
4. Să aplice tehnici avansate de sinteză și caracterizare
5. Să utilizeze echipamente de laborator specializate
6. Să rezolve probleme complexe în cercetare
7. Să comunice eficient rezultatele cercetării

## 8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1.1. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație în biblioteci specializate (format tiparit)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	20 ore
8.1.2. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație prin accesare baze de date electronice internaționale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	20 ore
8.1.3. Selectarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru observare, măsurare, experimentare și modelare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	16 ore
8.1.4. Testări preliminare ale metodelor, tehnicilor și instrumentelor selectate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	46 ore
8.1.5. Elaborarea planului preliminar de cercetare în vederea realizării lucrării de disertație	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6 ore
8.1.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6 ore
8.1.7. Prezentarea rezultatelor testelor experimentale preliminare și analiza direcțiilor de cercetare viitoare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10 ore
Bibliografie 1. Chemical Abstracts, Analytical Abstracts, Beilstein 2. Baze de date electronice- Reaxys, Scifinder, web of knowledge		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	-		
9.5 Seminar/laborator	Calitatea referatelor prezentate.	Referate	100%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci) la referatul de rezultate preliminare.			

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

<sup>4</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

<b>10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup></b>								
		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă
								X

Data completării:

27.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

27.04.2026

Semnătura directorului de departament

**Prof. Habil. dr. ing. Paizs Csaba**

<sup>6</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.