

## FIȘA DISCIPLINEI

### Metodologia și etica cercetării

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie și Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Chimică Avansată de Proces (ICAP)/ Inginer Chimist
1.7. Forma de învățământ	Frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metodologia și etica cercetării			Codul disciplinei	<b>CME6132</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Niculina Daniela Hădade				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Pop Alexandra				
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 complementară (DC)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ <del>laborator</del> / proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări (oral)					16
Alte activități					2
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>83</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

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

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

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

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii vor avea acces la baze de date (baze abonate de facultate/universitate, biblioteca centrală) Se va stimula participarea interactivă Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii se vor prezenta la seminar/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	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei și ingineriei chimice de proces.
CP4	Dezvoltarea proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces prin promovarea de noi soluții pentru intensificarea proceselor, operare optimală și control.
CP5	Dezvoltarea proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces prin promovarea de noi soluții pentru intensificarea proceselor, operare optimală și control.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei.
CT3	Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

**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)
CT2, CT3	Cunoașterea unor strategii de cercetare științifică, stabilirea programului experimentelor și simulărilor, explicarea și interpretarea rezultatelor pentru elaborarea proiectelor de cercetare	Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative de investigare științifică în scopul dezvoltării de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi produse/tehnologii cu aplicații practice

**7. Rezultatele învățării specifice disciplinei**

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Explică principiile, etapele și logica demersului științific și diferențiază tipurile de cercetare relevante pentru domeniul chimiei, inclusiv cercetarea fundamentală, aplicativă și de frontieră.
2. Descrie normele de etică și integritate în cercetare, inclusiv abaterile de la buna conduită, regulile de autorat/coautorat, conflictul de interese și exigențele de utilizare corectă a surselor.
3. Explică rolul și specificul publicațiilor științifice, al bazelor de date, al literaturii primare și al brevetelor în documentarea unei teme de cercetare.
4. Înțelege structura și funcția principalelor componente ale unui proiect de cercetare și ale unui manuscris științific: stadiul actual al cunoașterii, obiective, metodologie, rezultate, concluzii și prezentare științifică.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Caută, selectează și evaluează critic informația științifică relevantă din baze de date, articole originale și brevete pentru o tematică de cercetare din chimie.
2. Formulează întrebări și obiective de cercetare și redactează secțiuni esențiale dintr-un proiect de cercetare sau dintr-un manuscris științific, utilizând argumentare și limbaj academic adecvate.

<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.

3. Analizează, sintetizează și comunică rezultate științifice în formă scrisă și orală, prin referate, postere, proiecte și prezentări, cu respectarea principiilor de integritate academică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
<b>8.1.1.</b> Cercetarea ca activitate umană. Metoda științifică. Cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă. Cercetare de frontieră. Riscul cercetării triviale.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.2.</b> Motivația și calitatea cercetătorului	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.3.</b> Mediul cercetării: de ce, cine, ce, unde, când se efectuează	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.4.</b> Etica și conduita corectă în cercetare: (a) Abateri de la etică: fabricarea de date; falsificarea de date;	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.5.</b> Etica și conduita corectă în cercetare: (b) Publicarea rezultatelor: calitatea de autor/coautor; (c) Conflictul de interese; (d) Coduri etice ale universităților, societăților și publicațiilor științifice.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.6.</b> Publicații științifice și documentarea: (a) Tipuri de publicații; (b) Ierarhizarea publicațiilor științifice.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.7.</b> Publicații științifice și documentarea: (c) Tipuri de lucrări științifice; (d) Baze de date. Surse electronice de informare; Internet.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.8.</b> Redactarea unui proiect de cercetare. Nivelul actual de cunoaștere în domeniu.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.9.</b> Redactarea unui proiect de cercetare. Obiective si metodologie.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.10.</b> Lectura lucrării științifice.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.11.</b> Redactarea unei lucrări științifice.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.12.</b> Prezentarea lucrării științifice (seminar, conferință, congres).	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.13.</b> Cercetarea științifică în România: (a) Legislație, organizare, finanțare; (b) Principalii „Actori” în cercetarea științifică din România (instituții) și „geografia” cercetării (repartizare teritorială);	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
<b>8.1.14.</b> Cercetarea științifică în România: (c) Vizibilitatea internațională a cercetării din România; (d) Contextul European. Instituții, programe.	Prelegerea, explicația, conversația,	1 oră
Bibliografie		
1. W.C. Booth, G. G. Colomb, J. M. Williams, J. Bizup , T. M. Friz Gerald, ,The Craft of Research (5 <sup>th</sup> Edition, University of Chicago Press, 2024)		
2.H. Selye, <i>De la vis la descoperire</i> , Editura Medicala, București, 1968.		
3. M.S. Rădulescu, <i>Metodologia cercetării științifice</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006.		

<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.

4. C. Enăchescu, *Tratat de teoria cercetării științifice*, Editura Polirom, București, 2005.  
 5. Asociația Ad Astra – “*Evaluarea cercetării științifice*”, revista Ad Astra, nr. 4/2005.  
 6. Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.

8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Utilizarea bazelor de date și a literaturii științifice primare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.2. Documentarea din baze de date și publicații științifice asupra unei tematici de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.3. Utilizarea literaturii științifice originale (articole) în tratarea unei tematici de cercetare specifice.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.4. Utilizarea patentelor în tratarea unei tematici de cercetare specifice.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.5. Redactarea unui proiect de cercetare. Nivelul de cunoaștere în domeniu.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.6. Redactarea unui proiect de cercetare. Obiective și Metodologia de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.7. Redactarea unui proiect de cercetare. Atragerea de fonduri și utilizarea acestora.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.8. Redactarea unui articol științific. Abstract + Introducere.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.9. Redactarea unui articol științific. Contribuții originale. Rezultate și discuții.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.10. Redactarea unui articol științific. Concluzii.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.11. Întocmirea unei aplicații în vederea patentării rezultatelor cercetării.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.12. Prezentarea unui poster.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.13. Prezentarea proiectului de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8.2.14. Prezentarea manuscrisului științific redactat	examinare orală	2 ore
Bibliografie 1. W.C. Booth, G. G. Colomb, J. M. Williams, J. Bizup , T. M. Friz Gerald, ,The Craft of Research (5 <sup>th</sup> Edition, University of Chicago Press, 2024) 2. Resurse online: ghid pentru autori, template, pachete de informații competiții etc.		

## 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	corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	răspunsuri la examen curs /seminar; <i>contestațiile</i> se rezolvă de către titularul de disciplină	70 %
9.5 Seminar/laborator	corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminat calitatea referatelor pregătite	Teme de control/prezentări	30 %





































<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.

## 9.6 Standard minim de promovare

Nota 5 (cinci)

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
			<b>X</b>					
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

15.04.2025

Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Niculina Daniela Hădade

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Pop Alexandra

Data avizării în departament:

24.04.2026.

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. habil. ing. Monica Ioana Toșa

<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”.