FIȘA DISCIPLINEI

Etica și metodologia cercetării, drepturile de proprietate intelectuală

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Școala Doctorală de Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Doctorat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Doctorat
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Etica și metodologia cercetării, drepturile de proprietate intelectuală			Codul disciplinei	SDC-19-07
2.2. Titularul activităților de curs	Acad. Prof. dr. Cristian SILVESTRU				
2.3. Titularul activităților de seminar	Acad. Prof. dr. Cristian SILVESTRU				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		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	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					100
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat (consiliere profesională)					8
Examinări					6
Alte activități (de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină)					10
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				**214**	
3.8. Total ore pe semestru				**250**	
3.9. Numărul de credite				**10**	

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	• Cursurile se desfășoară în condiții de acces la internet și baze de date • Studenții vor avea acces la baze de date (baze abonate de facultate / universitate, biblioteca centrală) • Se va stimula participarea interactivă • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2. de desfășurare a seminarului	• Seminarele se desfășoară în condiții de acces la internet și baze de date • Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii[1]

Competențe profesionale	
Codul competenței	**Competență**
CP1	Cunoștințe avansate și aprofundate în domeniul chimiei și a temei de doctorat.
CP4	Planificarea, proiectarea și implementarea unui proiect/articol de cercetare științifică originală, cu respectarea eticii și integrității academice.
CP5	Aplicarea și dezvoltarea metodelor de avansate de cercetare și analiză; interpretarea critică a datelor și formularea de soluții inovative.
Competențe transversale	
Codul competenței	**Competență**
CT2	Comunicare științifică avansată în română și engleză; colaborare în contexte interdisciplinare și multiculturale.
CT3	Competențe digitale avansate pentru documentare, analiză de date și diseminare; utilizarea responsabilă a instrumentelor informatice.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii[2]

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	**Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilități academice specifice (Specific academic skills)**
CP1	Cunoștințe avansate și actuale în domeniul chimiei și în aria de specializare; înțelegerea critică a literaturii de specialitate.	Integrează și aplică concepte/teorii avansate pentru formularea ipotezelor de cercetare; argumentează alegerea abordărilor științifice.
CP4	Metodologii de cercetare avansată: proiectare experimentală, tehnici moderne de sinteză și caracterizare, analiză și validare; principii de management al proiectelor de cercetare.	Proiectează, planifică și implementează un proiect de cercetare; aplică proceduri de calitate și siguranță și documentează trasabil etapele și datele.
CP5	Strategii avansate de analiză, interpretare și integrare a datelor; evaluarea limitărilor, reproductibilității și a impactului științific;	Analizează critic date complexe, estimează gradul de incertitudine și formulează concluzii; propune îmbunătățiri metodologice și direcții de cercetare/inovare.
CT2	Terminologia și comunicarea științifică în română și engleză; structura articolelor și a prezentărilor științifice; bune practici de citare.	Redactează și prezintă coerent rezultate științifice în româna și engleză; răspunde argumentat la observații și la recenzii
CT3	Instrumente digitale pentru documentare, citare și prelucrarea datelor (baze de date, software specializat, aplicații de gestionare a referințelor bibliografice); utilizarea responsabilă a resurselor informatice	Utilizează eficient instrumente digitale specifice; gestionează citările; folosește responsabil resurse informatice în activitatea de cercetare.

7. Rezultatele disciplinei învățării specifice

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Familiarizarea cu noțiuni generale despre metodologia cercetării științifice. Efectuarea unui studiu bibliografic extins aferent temei de cercetare alese, organizarea și sintetizarea datelor cu însușirea terminologiei specifice domeniului; cunoașterea metodelor generale și specifice de cercetare.

[1] 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.

[2] 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.

2.	Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării, realizării experimentelor și interpretarea rezultatelor.
3.	Utilizarea aparatului conceptual și metodologic de cercetare pentru abordări teoretice noi.
4.	Selectarea și utilizarea adecvată a metodelor de cercetare pentru o interpretare corectă a rezultatelor și formularea de concluzii pertinente; cooperare internațională în domeniul cercetării.
5.	Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de proiecte de cercetare; utilizarea drepturile de proprietate intelectuală.
6.	Aspecte etice în preluarea și comunicarea datelor științifice originale sau publicate. Etica și conduita corectă în cercetare.
	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1.	Executarea de sarcini 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.
2.	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup/grupuri profesional(e).
3.	Capacitate de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei.
4.	Respectarea de norme etice în redactarea unui proiect de cercetare, al tezei de doctorat, respectiv al unei lucrări științifice.
5.	Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare - învățare**	**Observații[3]**
8.1.1. Cercetarea ca activitate umană. Metoda științifică. Cercetarea fundamentală și cea aplicativă. Cercetarea de frontieră. Riscul cercetării triviale.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.2. Mediul cercetării: de ce, cine, ce, unde, când se efectuează. Motivația și calitatea cercetătorului. Relația mentor-discipol în formarea profesională.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.3. Etică și integritate academică. Concepte, definiții, exemple pro și contra.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.4. Etica și conduita corectă în cercetare. Abateri de la etică: fabricarea de date, falsificarea de date, plagiatul.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.5. Etica și conduita corectă în cercetare. Publicarea rezultatelor: calitatea de autor/coautor; conflictul de interese; coduri etice ale universităților, societăților și publicațiilor științifice.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.6. Publicațiile științifice și documentarea: (a) Tipuri de publicații; (b) Ierarhizarea publicațiilor științifice. Parametri scientometrici.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.7. Publicații științifice și documentarea: (a) Tipuri de lucrări științifice; (b) Baze de date; Surse electronice de informare; Internet.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.8. Publicații științifice și documentarea. Preluarea datelor de literatura. Lectura lucrării științifice.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.9. Redactarea lucrărilor științifice. Prezentarea lucrării științifice (seminar, prelegere/conferință, congres).	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.10. Drepturile de proprietate intelectuală. Patente.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.11. Cercetarea științifică și societatea. Responsabilitatea academică și profesională.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână
8.1.12. Cercetarea științifică în România: (a) legislație, organizare, finanțare; (b) participanții „actori" în cercetarea științifică din Romania (instituții) și „geografia" cercetării (repartizare teritorială); (c) vizibilitatea internațională a	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea.	2 ore/ săptămână

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

cercetării din România; (d) contextul european - instituții, programe.		

Bibliografie

1. H. Selye, *De la vis la descoperire*, Ed. Medicală, București, 1968.
2. M. S. Rădulescu, *Metodologia cercetării științifice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006.
3. C. Enăchescu, *Tratat de teoria cercetării științifice*, Ed. Polirom, București, 2005.
4. Mehlich, F. Moser, B. van Tiggelen, L. Campanella, H. Hopf, *The Ethical and Social Dimensions of Chemistry: Reflections*, *Considerations, and Clarifications*, *Chem. Eur. J.* **2017**, *23*, 1210 – 1218.
5. R. E. Spier, *Science and Engineering Ethics, Overview* in *Encyclopedia of Applied Ethics*, (Ed.: R. Chadwick), 2nd Ed., Elsevier, London, 2012.
6. *Research ethics*, in http://www.en.wikipedia.org/wiki/research_ro
7. *Research methodology*, in www.en.wikipedia.org/wiki/research_methodology
8. *Asociația Ad astra – "Evaluarea cercetării științifice"*, revista *Ad Astra*, nr. 4/**2005**.
9. Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.

Bibliografie opțională

10. I. Haiduc, *Cercetarea științifică din România în context internațional. Evoluții recente. Colaborări internaționale*, **Academica**, Anul XII, Nr. 2-3, Mai-iunie **2002**, p. 56-59.
11. I. Haiduc, *Aspecte etice ale cercetării științifice în chimie, biologie și medicină*, *Revista de Politica Științei și Scientometrie*, **2005**, *3(1)*, 37–42.
12. H. Frank, L. Campanella, F. Dondi, J. Mehlich, E. Leitner, G. Rossi, K. N. Ioset, G. Bringmann, *Ethics, Chemistry, and Education for Sustainability*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2011**, *50*, 8482–8490.
13. R. R. Ernst, *The Responsibility of Scientists, a European View*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2003**, *42*, 4434–4439.

8.2 Seminar	**Metode de predare - învățare**	**Observații**
8.2.1. Utilizarea bazelor de date și a literaturii științifice primare.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.2. Documentarea din baze de date și publicații științifice asupra unei tematici de cercetare. Preluarea datelor de literatură.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.3. Sistematizarea și prelucrarea datelor bibliografice în elaborarea unui proiect / articol științific. Prezentarea referințelor bibliografice.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.4. Aspecte etice în redactarea unui proiect de cercetare.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.5-6. Redactarea unui proiect de cercetare.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	2 ore / 2 săptămâni
8.2.7. Aspecte etice în evaluarea unui proiect de cercetare.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.8. Identificarea aspectelor de etică în redactarea unui articol științific. Studiu de caz.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	1 oră / săptămână
8.2.9-10. Redactarea unui articol științific.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	2 ore / 2 săptămâni
8.2.11-12. Prezentarea proiectului de cercetare/articolului redactat.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea	2 ore / 2 săptămâni

Bibliografie

1. *Instructions for autors* pentru redactarea de articole științifice sau alte texte de specialitate (capitole de cărti, proiecte de cercetare, etc.) (bibliografie pusă la dispoziția cursanților de către titularul de curs)
2. *Pachet de informații pentru competiții de proiecte* (bibliografie pusă la dispoziția cursanților de către titularul de curs)

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1 Criterii de evaluare[4]**	**9.2 Metode de evaluare[5]**	**9.3 Pondere din nota finală**
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate	Examen oral	60%

[4] 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.

[5] Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

	Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse		
9.5 Seminar	Activitatea desfășurată la seminar	Prezentarea de articole / proiecte de cercetare	40%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci)			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)[6]

	○	Eticheta pentru Educație de calitate						
								
○	○	○	**X**	○	○	○	○	○
								Nu se aplică nici o etichetă
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Data completării:

30 ianuarie 2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în CSDC:

Semnătura directorului SDC

Prof. dr. Niculina Daniela Hădade

[6] 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 aloca eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.