

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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 studiu / Calificarea	Trunchi comun / master degree

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Metodologia și etica cercetării – CME6138 (CA, CCI, CCr, IMPM, IPOB, ICAP, PCA, CINB, TMSC, MMCB)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru						
2.3 Titularul activităților de seminar	Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru Prof. Dr. ing. Anca Silvestru Conf. Dr. Ciprian Raț Lect. Dr. Alexandra Pop						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DO, DS <sup>a</sup>

<sup>a</sup> DO = disciplină obligatorie; DS = disciplină de specialitate

### 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/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări (oral)					18
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual		83			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor avea acces la baze de date (baze abonate de facultate/universitate, biblioteca centrala)</li> <li>• Se va stimula participarea interactiva</li> </ul>
-------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C5. Identificarea, definirea, și dezvoltarea unei teme de cercetare în domeniul chimiei și ingineriei chimice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C5.1 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.</li> <li>• C5.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării; realizării experimentelor și interpretarea rezultatelor.</li> <li>• C5.3 Utilizarea aparatului conceptual și metodologic de cercetare pentru abordări teoretice noi în sinteza chimică și tehnologii de depoluare.</li> <li>• C5.4 Selectarea și utilizarea adecvată a metodelor de cercetare pentru o interpretare corectă a rezultatelor și formularea de concluzii pertinente.</li> <li>• C5.5. Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de proiecte de cercetare.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT.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</li> <li>• CT.2. 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</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului sunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• familiarizarea cu noțiuni generale despre metodologia cercetării științifice;</li> <li>• prezentarea eticii și conduitei corecte în cercetare;</li> <li>• informare asupra documentării științifice;</li> <li>• redactarea proiectului de cercetare;</li> <li>• redactarea lucrării științifice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercetarea ca activitate umană. Metoda științifică. Cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă. Cercetare de frontieră.</li> <li>• Motivația și calitățile cercetătorului. Mediul cercetării. Etica și conduita corectă în cercetare.</li> <li>• Publicațiile științifice și documentarea. Lectura lucrării științifice. Redactarea lucrării științifice.</li> <li>• Cercetarea științifică în România.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Cercetarea ca activitate umană. Metoda științifică. Cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă. Cercetare de frontieră. Riscul cercetării triviale.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
2. Motivația și calitatea cercetătorului.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
3. Mediul cercetării: de ce, cine, ce, unde, când se efectuează.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
4. Etica și conduita corectă în cercetare: (a) Abateri de la etică:	Prelegerea, explicația,	1 ora

fabricarea de date; falsificarea de date; plagiatul.	conversația, descrierea	
5. 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, descrierea	1 ora
6. Publicații științifice și documentarea: (a) Tipuri de publicații; (b) Ierarhizarea publicațiilor științifice. Factorul de impact;	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
7. Publicații științifice și documentarea: (c) Tipuri de lucrări științifice; (d) Baze de date. Surse electronice de informare; Internet.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
8. Redactarea unui proiect de cercetare. Nivelul actual de cunoaștere în domeniu.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
9. Redactarea unui proiect de cercetare. Obiective și metodologie.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
10. Lectura lucrării științifice.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
11. Redactarea unei lucrări științifice.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
12. Prezentarea lucrării științifice (seminar, conferință, congres).	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora
13. 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, descrierea	1 ora
14. Cercetarea științifică în România: (c) Vizibilitatea internațională a cercetării din România; (d) Contextul European. Instituții, programe.	Prelegerea, explicația, conversația, descrierea	1 ora

### Bibliografie

1. H. Selye, *De la vis la descoperire*, Editura Medicala, București, 1968.
2. M.S. Radulescu, *Metodologia cercetării științifice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006.
3. C. Enăchescu, *Tratat de teoria cercetării științifice*, Editura Polirom, București, 2005.
4. Research ethics, in [http://www.en.wikipedia.org/wiki/research\\_ro](http://www.en.wikipedia.org/wiki/research_ro)
5. Research methodology, in [www.en.wikipedia.org/wiki/research\\_methodology](http://www.en.wikipedia.org/wiki/research_methodology)
6. Asociația Ad Astra – “*Evaluarea cercetării științifice*”, revista Ad Astra, nr. 4/2005.
7. Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.
8. Suport de curs (format pptx și pdf)

### Bibliografie opțională

1. Ionel Haiduc: Cercetarea științifică din România în context internațional. Evoluții recente. Colaborări internaționale, *Academica*, Anul XII, Nr. 2-3, Mai-iunie 2002, p. 56-59.
2. Ionel Haiduc: Aspecte etice ale cercetării științifice în chimie, biologie și medicină, *Revista d Politica Științei și Scientometrie* 2005, 3(1) 37-42.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea bazelor de date și a literaturii științifice primare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
2. Documentarea din baze de date și publicații științifice asupra unei tematici de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
3. Utilizarea literaturii științifice originale (articole) în tratarea unei tematici de cercetare specifice.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
4. Utilizarea patentelor în tratarea unei tematici de cercetare specifice.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
5. Redactarea unui proiect de cercetare. Nivelul de cunoaștere în domeniu.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
6. Redactarea unui proiect de cercetare. Obiective și Metodologia de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
7. Redactarea unui proiect de cercetare. Atragerea de fonduri și utilizarea acestora.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
8. Redactarea unui articol științific. Abstract + Introducere.	explicația, conversația, descrierea	2 ore

9. Redactarea unui articol științific. Contribuții originale. Rezultate și discuții.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
10. Redactarea unui articol științific. Concluzii.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
11. Intocmirea unei aplicații în vederea patentării rezultatelor cercetării.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
12. Prezentarea unui poster.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
13. Prezentarea proiectului de cercetare.	explicația, conversația, descrierea	2 ore
14. Prezentarea manuscrisului științific redactat (colocviu).	Examinare orală	2 ore

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Metodologia și etica cercetării*, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe coerente, corespunzător competențelor specificate în Suplimentul la Diplomă și potențialele posturi de la ANC.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• răspunsuri la examen/colocviu/lucrări practice</li> <li>• <i>conestațiile</i> se rezolvă de către titularul de disciplină</li> </ul>	70%
10.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator</li> <li>• calitatea referatelor pregătite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teme de control</li> </ul>	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci).</li> </ul>			

Data completării  
14 aprilie 2023

Semnătura titularului de curs

*Cristian Silvestru*

Semnătura titularului de seminar

*Cristian Silvestru*

*Anca Silvestru*

*[Signature]*

*[Signature]*

Data avizării în departament  
14.04.2023

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

*Cristian Silvestru*