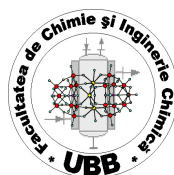




UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

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



**Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie**

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

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

Rezultatele învățării pentru programul de studii universitare de doctorat în domeniul Chimie / Learning Outcomes for the Doctoral Study Programme in Chemistry

1. Cunoștințe/Knowledge

- C1.** Explică și corelează critic teoriile, conceptele și rezultatele cunoașterii în domeniul de specializare al cercetării doctorale și la interfața acestuia cu domenii conexe. / Critically explains and relates theories, concepts and findings at the forefront of knowledge in the area of their doctoral research and at its interface with related fields.
- C2.** Explică principiile, domeniile de utilizare și limitele metodelor avansate de sinteză, analiză, caracterizare și modelare relevante pentru tema de cercetare. / Explains the principles, applications and limitations of advanced synthesis, analysis, characterisation and modelling methods relevant to the research topic.
- C3.** Explică principiile formulării ipotezelor, proiectării cercetării și evaluării dovezilor științifice, inclusiv criteriile de validitate, trasabilitate și reproductibilitate a rezultatelor. / Explains the principles of hypothesis formulation, research design and the evaluation of scientific evidence, including criteria for the validity, traceability and reproducibility of results.
- C4.** Descrie principiile prelucrării și interpretării datelor chimice prin metode statistice, chemometrice și/sau computaționale și explică limitele și sursele de incertitudine ale acestora. / Describes the principles of processing and interpreting chemical data using statistical, chemometric and/or computational methods, and explains their limitations and sources of uncertainty.
- C5.** Explică normele de etică și integritate în cercetare privind autoratul, citarea, gestionarea datelor și conflictele de interese, precum și principiile proprietății intelectuale și ale transferului de cunoaștere. / Explains the standards of research ethics and integrity relating to authorship, citation, data management and conflicts of interest, as well as the principles of intellectual property and knowledge transfer.
- C6.** Explică standardele comunicării și publicării științifice și principiile utilizării instrumentelor digitale pentru documentare, gestionarea datelor și diseminarea rezultatelor. / Explains the standards for scientific communication and publication, and the principles governing the use of digital tools for literature searches, data management and dissemination of results.

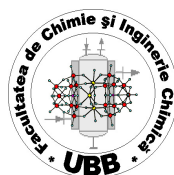
2. Aptitudini / Skills

- A1.** Analizează și sintetizează critic literatura de specialitate, identifică probleme de cercetare și formulează ipoteze originale, relevante pentru dezvoltarea cunoașterii în chimie. / Critically analyses and synthesises the scientific literature, identifies research problems, and formulates original hypotheses relevant to advancing knowledge in chemistry.
- A2.** Proiectează și realizează cercetări originale, stabilind obiective, strategii experimentale și/sau teoretice, resurse și etape de lucru adecvate complexității problemei investigate. / Designs and conducts original research, defining objectives, experimental and/or theoretical approaches, resources and stages of work appropriate to the complexity of the problem under investigation.
- A3.** Selectează, aplică și optimizează metode și tehnici avansate de sinteză, analiză, caracterizare și/sau modelare, adaptându-le sau dezvoltându-le pentru rezolvarea problemelor specifice temei de cercetare. / . Selects, applies and optimises advanced methods and techniques for synthesis, analysis, characterisation and/or modelling, adapting or developing them to address problems specific to the research topic.
- A4.** Prelucreză și interpretează critic datele cu instrumente digitale și metode cantitative adecvate, evaluează incertitudinile și limitele metodologice și validează rezultatele prin verificări corespunzătoare. / Processes and critically interprets data using appropriate digital tools and quantitative methods, assesses uncertainties and methodological limitations, and validates results through appropriate checks.
- A5.** Elaborează soluții și explicații originale prin integrarea rezultatelor proprii cu literatura de specialitate, demonstrând contribuția acestora la extinderea cunoașterii sau la dezvoltarea practicilor de cercetare în chimie. /



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
Școala Doctorală de Chimie**

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

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

Develops original solutions and explanations by integrating their own results with the scientific literature, demonstrating how these contribute to extending knowledge or advancing research practices in chemistry.

A6. Redactează rapoarte, articole științifice și teza de doctorat și comunică argumentat rezultatele cercetării, în scris și oral, în limbile română și engleză, adaptând prezentarea la public. / Writes research reports, scientific articles and the doctoral thesis, and communicates research findings with reasoned arguments, both orally and in writing, in Romanian and English, adapting the presentation to the audience.

3. Responsabilitate și autonomie/Responsibility and autonomy

RA1. Conduce cu autonomie demersul de cercetare, ia decizii metodologice argumentate și adaptează planul de lucru în funcție de rezultate, dificultățile întâmpinate și observațiile primite în cadrul evaluărilor științifice. / Independently manages their research, makes reasoned methodological decisions and adapts the work plan in response to results, difficulties encountered and feedback received during scientific assessments.

RA2. Își asumă responsabilitatea pentru integritatea cercetării și corectitudinea raportării rezultatelor, respectă regulile de autorat și citare, previne plagiatul, fabricarea și falsificarea datelor și gestionează transparent conflictele de interese. / Takes responsibility for research integrity and accurate reporting of results, observes authorship and citation rules, prevents plagiarism and data fabrication or falsification, and manages conflicts of interest transparently.

RA3. Asigură documentarea și trasabilitatea cercetării, aplică măsuri pentru reproductibilitatea rezultatelor și gestionează responsabil resursele și riscurile asociate activității, inclusiv cele privind siguranța și mediul. / Ensures that research is documented and traceable, implements measures to support the reproducibility of results, and responsibly manages resources and research-related risks, including safety and environmental risks.

RA4. Colaborează în echipe de cercetare interdisciplinare, își asumă rolurile și sarcinile convenite și coordonează activități în aria proprie de expertiză. / Collaborates in interdisciplinary research teams, fulfils agreed roles and tasks and coordinates activities within their own area of expertise.

RA5. Argumentează independent valoarea și limitele contribuțiilor proprii și propune modalități de diseminare și valorificare a acestora în mediul academic sau socioeconomic, cu respectarea drepturilor de proprietate intelectuală. Presents an independent, reasoned assessment of the value and limitations of their own contributions and proposes ways to disseminate and exploit them in academic or socioeconomic settings, respecting intellectual property rights.

RA6. Își evaluează critic nivelul de pregătire, identifică nevoile de învățare și își planifică dezvoltarea profesională, menținând un angajament susținut pentru generarea de idei și direcții noi de cercetare. / Critically assesses their own knowledge and skills, identifies learning needs and plans their professional development, maintaining a sustained commitment to generating new ideas and research directions.

Aprobat de Consiliul Școlii Doctorale de Chimie în 22.09.2026

Directorul Școlii Doctorale de Chimie

Prof. univ. dr. Niculina Daniela Hădade
Semnătura: _____