



Instituția Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat / *The Organizing Institution of Doctoral University Studies*

Școala Doctorală de Chimie (SD Chem) / *Doctoral School of Chemistry*

Domeniul de doctorat: CHIMIE / *Doctoral field: CHEMISTRY*

Programul de studii universitare de doctorat / *Doctoral degree program*

Natura programului: științific / *Program type: scientific*

Limba de predare: engleză și română / *Teaching language: English and Romanian*

Durata studiilor: 4 ani / *Program length: 4 years*

Număr de credite: 240 / *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS): 240*

Finalizarea studiilor: susținerea tezei de doctorat / *Completion of studies: defense of the doctoral thesis*

Forma de învățământ: cu frecvență și frecvență redusă / *Form of education: full-time and part-time*

Seria: 2026-2030

APROBAT,

RECTOR,

Prof. univ. dr. habil. Liviu-George MAHA



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT / CURRICULUM

PROGRAMUL DE PREGĂTIRE BAZAT PE STUDII UNIVERSITARE AVANSATE (TRAINING PROGRAM BASED ON ADVANCED UNIVERSITY STUDIES)

valabil începând cu anul universitar 2026/2030 / *into force with the academic year 2026/2030*

Semestrul I / 1st Semester

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate / Training program based on advanced university studies						
Nr. crt.	Denumirea disciplinei / Name of the discipline	Codul Disciplinei / Discipline code	Semestrul / Semester I			
			C	S	V/A	ECTS
1	Concepte fundamentale și tendințe actuale în chimie – modulul I / <i>Fundamental concepts and recent developments in chemistry – module I</i>	31010010010PD1111101	1	1	C	4
2	Concepte fundamentale și tendințe actuale în chimie – modulul II / <i>Fundamental concepts and recent developments in chemistry – module II</i>	31010010010PD1111102	1	-	C	4
3	Etică și integritate academică / <i>Ethics and academic integrity</i>	31010010010PD1111103	1	-	C	4
4	Etică și integritate academică – Etica în cercetarea științifică / <i>Ethics and academic integrity – Ethics in scientific research</i>	31010010010PD1111104	1	-	C	4
5	Managementul metodologiilor de cercetare inovatoare în chimie – modulul I / <i>Management of innovative research methodologies in chemistry – module I</i>	31010010010PD1111105	1.5	0.5	C	4
6	Managementul metodologiilor de cercetare inovatoare în chimie – modulul II / <i>Management of innovative research methodologies in chemistry – module II</i>	31010010010PD1111106	1	-	C	4
Cursuri opționale / Elective Courses (câte un (1) curs din fiecare pachet / one (1) course must be selected from each package)						
Pachet 1 / Package 1						
1.1	Scrierea academică și diseminarea rezultatelor cercetării – modulul I / <i>Academic writing and dissemination of research results – module I</i>	31010010010PD1121107	1.25	1	C	3
1.2	Tehnici experimentale, prelucrarea și interpretarea rezultatelor în chimie – modulul I / <i>Experimental techniques and data handling in chemistry – module I</i>	31010010010PD1121108	1.25	1	C	3
Pachet 2 / Package 2						
2.1	Scrierea academică și diseminarea rezultatelor cercetării – modulul II / <i>Academic writing and dissemination of research results – module II</i>	31010010010PD1121109	0.75	-	C	3
2.2	Tehnici experimentale, prelucrarea și interpretarea rezultatelor în chimie – modulul II / <i>Experimental techniques and data handling in chemistry – module II</i>	31010010010PD1121110	0.75	-	C	3
Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate Total ore pe săptămână / Hours/week; Total credite / Total number of ECTS			8.5	2.5	-	30

Legenda / Legend: C – curs / course; S – seminar / seminar; V – verificare / A – assessment, C – colocviu / colloquium; ECTS – credite / credits.





UNIVERSITATEA „ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI

Facultatea de Chimie

www.uaic.ro

PER LIBERTATEM AD VERITATEM

Legenda / Legend: **TD**- îndrumare teză doctoral/ *Doctoral Thesis Supervision*; **V** - verificare / **A** - assessment; **C** – colocviu / *colloquium*; **EVP** – evaluare pe parcurs / *continuous assessment* - cu Portofoliu de cercetare validat de conducătorul de doctorat și aprobat de CSD / *Research Portfolio validated by the PhD Supervisor and approved by the Doctoral School Council (CSD)*

- 1 credit ECTS corespunde unui volum de muncă de 25–30 ore de activitate academică (cercetare, redactare, participare la manifestări științifice, elaborare de rapoarte etc.) / *1 ECTS corresponds to a workload of 25–30 hours of academic activity (research, writing, participation in scientific events, preparation of research reports, etc.).*

Notă privind structura Programului de Cercetare Științifică (PCS)

- Proiectul de Cercetare Științifică (PC) reprezintă etapa de fundamentare metodologică a temei doctorale, incluzând definirea cadrului teoretic, a obiectivelor și a planului de cercetare / *The Scientific Research Project (SRP) represents the methodological foundation stage of the doctoral research topic, including the definition of the theoretical framework, research objectives, and research plan.*
- Rapoartele de Cercetare (RC-01, RC-02, RC-03) constituie evaluări anuale ale progresului științific realizat în cadrul programului obligatoriu de cercetare / *The Research Reports (RR-01, RR-02, RR-03) represent the annual assessments of the scientific progress achieved within the Scientific Research Program (PCS).*

Activitatea științifică doctorală I, II și III reprezintă activități complementare, orientate spre dezvoltarea profesională și integrarea studentului doctorand în comunitatea științifică națională și internațională, cu sau fără implicarea membrilor Comisiei de îndrumare și integritate academică / *Doctoral Scientific Research I, II and III represent scientific activities aimed for the professional development of the doctoral student and his / her integration into the national and international scientific community, with or without the involvement of the members of the Committee of Academic Guidance and Integrity. Activitățile științifice complementare pot include, fără a se limita la / Complementary research activities may include, but are not limited to:*

- publicarea de articole în reviste indexate Web of Science (WoS), inclusiv cu Article Influence Score (zone Q1, Q2, Q3, Q4) / *publication of articles in Web of Science (WoS) indexed journals, including journals ranked by Article Influence Score (Q1, Q2, Q3, Q4);*
- publicarea de articole în reviste neindexate/publication of articles in non-indexed journals;
- participarea la conferințe, seminarii, workshop-uri științifice / *participation in scientific conferences, seminars, and workshops;*
- participarea ca membru în echipe de cercetare în cadrul proiectelor câștigate prin competiție / *participation as a member of research teams within competitively funded research projects;*
- implicarea în organizarea de manifestări științifice / *involvement in the organization of scientific events;*
- formare profesională relevantă (școli de vară, workshop-uri, cursuri certificate, sesiuni de instruire privind redactarea de articole și proiecte, managementul cercetării, mobilități academice cu durată minimă de o lună) / *relevant professional training (summer schools, workshops, certified courses, training sessions on scientific article and project proposal writing, research management, academic mobility periods of at least one month).*

Evaluarea se realizează prin portofoliu de cercetare validat de conducătorul de doctorat, avizat de Directorul școlii și aprobat de Consiliul SD Chem, în baza criteriilor stabilite prin regulamentul intern al Școlii Doctorale/ *Assessment is carried out through a Research Portfolio validated by the PhD Supervisor, seen by the School Director and approved by the Doctoral School Council (PR-CSD), based on the criteria established in the internal regulations of the Doctoral School.*

Decan,
Facultatea de Chimie

Conf. univ. dr. Ailin DÎRTU

Director
Școala Doctorală de Chimie,

Prof. univ. dr. habil. Cecilia ARSENR



Rezultatele învățării în cadrul

Programului de studii universitare de doctorat, domeniul Chimie, pentru nivelul 8 din CNC

Learning outcomes within the PhD University Study Program, Chemistry field, for level 8 of the CNC

Pentru nivelul de calificare 8 din CNC, programul de studii universitare de doctorat, domeniul Chimie, integrează trei componente structurale:

- Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate de doctorat (PPUA),
- Programul de cercetare științifică (PCS),
- Activități științifice complementare (ASC).

Cele trei componente ale programului de studii universitare de doctorat, domeniul Chimie, oferă și asigură cadrul necesar pentru dezvoltarea unei resurse umane competente în realizarea cercetării științifice. Rezultatele învățării generate la absolvirea cu succes a componentelor structurale ale programului de studii universitare de doctorat, domeniul Chimie, structurate pe descriptorii nivelului 8 CNC, includ:

For the CNC qualification level 8, the doctoral university studies program, Chemistry field, integrates three structural components:

- *Advanced Doctoral University Studies Training Program (PPUA),*
- *Scientific Research Program (PCS),*
- *Complementary Scientific Activities (ASC).*

The three components of the doctoral university studies program, Chemistry field, provide and ensure the necessary framework for the development of a competent human resource in carrying out scientific research. The learning outcomes generated upon successful completion of the structural components of the doctoral university studies program, Chemistry field, structured on the CNC level 8 descriptors, include:

Descriptori CNC, nivelul 8 / Descriptors, level 8			
	Cunoștințe / Knowledge	Aptitudini / Skills	Responsabilitate și autonomie / Responsibility and autonomy
Prin programul de studii universitare de doctorat, domeniul Chimie / Through the doctoral university study program, the field of Chemistry			
	Dobândirea de: / Acquisition of:	Dezvoltarea de: / Development of:	Formarea unui nivel ridicat de: / Developing a high level of:
	• cunoștințe la cel mai avansat nivel în domeniul Chimie / <i>knowledge at the most advanced level in the field of Chemistry;</i> • cunoștințe situate la interfața cu domenii conexe (știința materialelor, biologie, știința mediului, inginerie chimică etc.) / <i>knowledge at the interface with related fields (materials science, biology, environmental science, chemical engineering, etc.);</i> • cunoașterea aprofundată a metodologiilor moderne de cercetare și a tehnicilor analitice avansate / <i>in-depth</i>	• abilități și tehnici de cercetare avansate și specializate / <i>advanced and specialized research skills and techniques;</i> • capacitatea de analiză critică și sinteză a literaturii științifice / <i>ability to critically analyse and synthesize scientific literature;</i> • competențe de proiectare și implementare a cercetării originale / <i>skills in designing and implementing original research;</i> • capacitatea de rezolvare a problemelor complexe de cercetare și inovare / <i>ability to solve complex research and innovation problems;</i>	• autonomie în cercetare / <i>autonomy in research;</i> • responsabilitate profesională și științifică / <i>professional and scientific responsibility;</i> • integritate academică / <i>academic integrity;</i> • capacitate de asumare a deciziilor în proiectarea și desfășurarea cercetării; • angajament pentru dezvoltarea de idei și soluții inovatoare / <i>ability to make decisions in the design and conduct of research;</i> • <i>commitment to developing innovative ideas and</i>



<i>knowledge of modern research methodologies and advanced analytical techniques;</i> • cunoașterea normelor de etică și integritate academică / <i>knowledge of ethics and academic integrity norms.</i>	• competențe de redactare și comunicare științifică la standarde internaționale / <i>scientific writing and communication skills at international standards.</i>	<i>solutions.</i>
Competențe dezvoltate / Developed skills		
Competențe profesionale de conținut și cognitive deținute: / Held professional content and cognitive skills	Competențe profesionale de cercetare deținute: / Held professional research skills	Competențe transversale dezvoltate: / Developed transversal skills
• cunoștințe avansate în domeniul Chimie / <i>advanced knowledge in the field of Chemistry;</i> • capacitate de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare specifice domeniului științific Chimie / <i>ability to identify, formulate and creatively solve research problems specific to the scientific field of Chemistry;</i> • cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare / <i>knowledge of research project management;</i> • abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice / <i>skills in documenting and capitalizing on scientific works;</i> • înțelegere și dezvoltare a capacității de aplicare a principiilor și valorilor eticii, inclusiv a eticii cercetării științifice în domeniul Chimie / <i>understanding and developing the ability to apply the principles and values of ethics, including the ethics of scientific research in the field of Chemistry.</i>	• metode și tehnici de cercetare avansată stăpânite / <i>advanced research methods and techniques mastered;</i> • procedee și soluții noi în cercetare dezvoltate, optimizate, stăpânite / <i>new research procedures and solutions developed, optimized, mastered;</i> • prelucrare și procesare date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate / <i>data processing and processing at an advanced level, including through the use of dedicated software;</i> • lucrări științifice și alte materiale (rapoarte de cercetare etc.) redactate la un nivel academic avansat, într-un stil adecvat domeniului Chimie și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional / <i>scientific papers and other materials (research reports, etc.) written at an advanced academic level, in a style appropriate to the field of Chemistry and in compliance with its specific rigors at national and international levels.</i>	• comunicare scrisă și orală, în domeniul Chimiei, științei și culturii / <i>written and oral communication, in the field of Chemistry, science and culture;</i> • comunicare avansată în limba engleză sau într-o altă limbă de circulație internațională / <i>advanced communication in English or another international language;</i> • procesare digitală avansată, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale / <i>advanced digital processing, including use of artificial intelligence;</i> • gândire critică, prin analiză, interpretare sau formulare de raționamente în diferite contexte / <i>critical thinking, through analysis, interpretation or formulation of reasoning and arguments in different contexts;</i> • spirit de inter-relaționare și de lucru în echipă / <i>spirit of inter-relationship and teamwork;</i> • cunoștințe de management al resurselor umane, materiale și financiare și de utilizare a legislației în domeniul drepturilor de proprietate / <i>knowledge of human, material and financial resource</i>



			management and the use of legislation in the field of property rights.
Forme de evaluare a cunoștințelor pentru validarea competențelor dezvoltate / Forms of knowledge assessment to validate developed skills			
Componenta PPUA (programul de pregătire universitară avansată), care are rezultatele învățării clar descrise în Fișele disciplinelor: / <i>The PPUA component (advanced university preparation program), which has learning outcomes clearly described in the Subject Sheets:</i>	Componenta PCS care prevede elaborarea a patru (4) rapoarte de cercetare: / <i>The PCS component that requires development of four (4) research reports</i>	Componenta ASC care prevede desfășurarea de activități ce contribuie la dezvoltarea profesională și personală a studenților doctoranzi: / <i>The ASC component that requires the students to have undertaken activities that contribute to the professional and personal development of doctoral students:</i>	
• evaluare tip colocviu (C) pentru fiecare disciplină urmată prin programul individual. / <i>colloquium-type evaluation (C) for each discipline followed through the individual program.</i>	• evaluare tip colocviu (C) la susținerea rapoartelor de cercetare din programul individual în fața Comisiei de îndrumare și integritate academică, în scopul validării rezultatelor din rapoarte, inclusiv pre-susținerea tezei de doctorat în fața Comisiei de îndrumare și integritate academică, și susținerea publică a tezei / <i>colloquium-type evaluation (C) when defending research reports from the individual program before the Academic Guidance and Integrity Committee, in order to validate the results of the reports, including the pre-defence of the doctoral thesis before the Academic Guidance and Integrity Committee, and the public defence of the thesis</i>	• validarea performanței prin publicații științifice, comunicări orale și postere, și alte rezultate specifice componentei ASC, în baza dovezilor verificabile (lucrări în bazele de date internaționale Web of Science și Scopus, certificate, diplome etc. • <i>validation of performance through scientific publications, oral and poster communications, and other results specific to the ASC component, based on verifiable evidence (papers in the international databases Web of Science and Scopus, certificates, diplomas, etc.)</i>	
30 de credite ECTS / 30 ECTS	120 de credite ECTS / 120 ECTS	90 de credite ECTS / 90 ECTS	

Director

Școala Doctorală de Chimie / *Doctoral School of Chemistry*

Prof. univ. dr. habil. Cecilia ARSENE