

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **CHIMIE**

Programul de studii: **CHIMIE AVANSATĂ / ADVANCED CHEMISTRY**

Limba de predare: **ROMÂNĂ ȘI ENGLEZĂ**

Titlul absolventului: **master**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul programului de master: **de cercetare**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

95 de credite la disciplinele obligatorii;

25 credite la disciplinele opționale;

Și

10 de credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	26
Anul II	27	26

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 2: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CMX6124).

Sem. 3: Se alege câte o disciplină (2, 3 și 4) din pachetul opțional 2 (CMX6125), pachetul opțional 3 (CMX6134) și pachetul opțional 4 (CMX6135).

Sem. 4: Se alege o disciplină (5) din pachetul opțional 5

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

1. University of Warwick (UK) – EUTOPIA
2. TU Dresden – Technische Universität Dresden (Germania) – EUTOPIA
3. Vrije Universiteit Brussel (VUB) (Belgia) – EUTOPIA

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6112	Chimie anorganică avansată / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6114	Chimie analitică avansată / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME8116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Practical Activities of Research - Development I (in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	10	4	13	27	27	54	5	0	1	6

ANUL I, SEMESTRUL 2												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6124	Materiale cu proprietăți de recunoaștere ionică și moleculară / Materials with Properties of Molecular and Ionic Recognition	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6122	Chimie organometalică avansată / Advanced Organometallic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9			VP	DC
CMX6124	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6123	Activități practice de cercetare - dezvoltare II (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development II (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	9	6	11	26	28	54	3	0	3	6

ANUL II, SEMESTRUL 3												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7228	Sinteze asimetrice mediate de compuși organici și organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organic and Organometallic Compounds	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6125	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6134	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6135	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development III (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	10	4	13	27	27	54	3	0	3	6

ANUL II, SEMESTRUL 4												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX6141	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6142	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMR6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Practical Activities of Research - Development IV	5	0	0	5	5	4	9			VP	DS
CMR6148	Activități practice de cercetare - dezvoltare V / Practical Activities of Research - Development V	5	0	0	5	5	4	9			VP	DS
CMR6144	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18	E			DS
TOTAL		30	2	2	22	26	28	54	3	0	2	5

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX6124	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2)											
CMR6126	Proprietăți magnetice și spectrale ale combinațiilor coordinative și organometalice / Spectral and Magnetic Properties of Coordination and Organometallic Compunds	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6149	Aplicații moderne ale compușilor elementelor din blocurile d și f / Modern applications of compounds of d- and f-block elements	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6125	PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3)											
CMR7148	Stereochimia avansată / Advanced Stereochemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7114	Chimie supramoleculară avansată (în limba engleză) / Advanced Supramolecular Chemistry (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6134	PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)											
CMR6532	Structura și dinamica moleculară / Molecular Structure and Dynamics	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CME7334	Modelare și design molecular (curs predat în limba engleză) / Modelling and Molecular Design (in English)	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6135	PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)											
CMR7135	Materiale și procese bioorganice / Bioinorganic Materials and Processes	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului / Smart Materials with Biomedical, Technological and Environmental Applications	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR7113	Chimia fizică a materialelor nanostructurate / Physical Chemistry of Nanostructured Materials	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6141	PACHET OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4)											
CMR6146	Mașini moleculare de la design la aplicații / Molecular Machines from Design to Application	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure - Biological Activity Relationship	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		25	10	2	8	20	25	45	2	0	3	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	28	112	280	350	630				
			280			630						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			21,74%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			18,87%									

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
An I, Semestrul 2												
CME6140	Materiale funcționale (curs predat în limba engleză) / Functional Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		11	4	2	2	8	11	19	1	0	2	3
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	28	28	112	154	266				
			112			266						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			13,04%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			7,55%									

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4												
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	4	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	56	84	140				
			56			140						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			8,70%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			3,77%									

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I + DFA II)												
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Total discipline	
		C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	17	8	2	2	12	17	29	1	0	4	5	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		112	28	28	168	238	406					
		168			406							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		21,74%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		11,32%										

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE TIPURI DE DISCIPLINE

DISCIPLINE FUNDAMENTALE (DF)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6112	Chimie anorganică avansată / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6114	Chimie analitică avansată / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6122	Chimie organometalică avansată / Advanced Organometallic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		35	14	6	8	28	35	63	7	0	0	7
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	84	112	392	490	882				
			392			882						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			30,43%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			26,42%									

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME8116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Practical Activities of Research - Development I (in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR6124	Materiale cu proprietăți de recunoaștere ionică și moleculară / Materials with Properties of Molecular and Ionic Recognition	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMX6124	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6123	Activități practice de cercetare - dezvoltare II (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development II (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7228	Sinteze asimetrice mediate de compuși organici și organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organic and Organometallic Compounds	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6125	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6134	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6135	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development III (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMX6141	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6142	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMR6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Practical Activities of Research - Development IV	5	0	0	5	5	4	9			VP	DS
CMR6148	Activități practice de cercetare - dezvoltare V / Practical Activities of Research - Development V	5	0	0	5	5	4	9			VP	DS
CMR6144	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SAPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		80	16	8	51	75	69	144	7	0	8	15
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			224	112	714	1050	966	2016				
			1050			2016						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE												65,22%
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE												70,75%

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		5	1	2	0	3	6	9	0	0	1	1
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			14	28	0	42	84	126				
					42	126						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE								4,35%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE								2,83%				

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL								
COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1204	1204	1190	2394	81%	55	40
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	5	20
TOTAL		1484	1484	1540	3024	100%	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	392	26,42%	882	29,17%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	1050	70,75%	2016	66,67%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	42	2,83%	126	4,17%
TOTAL		1484	100,00%	3024	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de	518
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE	0
TOTAL ORE PRACTICĂ	518

ORE DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE:	84
---	----

ORE PE ANI DE STUDII



















NUMĂR ORE ANUL I	1512
NUMĂR ORE ANUL II	1512

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ/NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	434
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1050
RAPORT ORE DE APLICARE PRACTICĂ/ORE DE CURS	2,42

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă															
1 FĂRA SĂRĂCIE 	2 FOAMETE ZERO 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APA CURATĂ ȘI SANITATIE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 	15 VIAȚA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 
			✓					✓			✓					
Nu se aplică nici o etichetă.																

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII	
Cod competență	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Dă dovadă de expertiză disciplinară <i>Demonstrate disciplinary expertise</i>
CP2	Efectuează cercetare științifică <i>Perform scientific research</i>
CP3	Aplică metode științifice <i>Apply scientific methods</i>
CP4	Gestionează procedurile de analiză chimică <i>Manage chemical testing procedures</i>
CP5	Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale <i>Interact professionally in research and professional environments</i>

Cod competență	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CP1	Lucrează independent <i>Work independently</i>
CP2	Lucrează în echipe <i>Work in teams</i>
CP3	Gândește critic <i>Think critically</i>

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF)			
Cod competență	Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i>	Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i>	Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i>
CP1, CT3	<p>1. Absolventul evaluează critic și integrează cunoștințe foarte specializate din chimie fizică, anorganică, organică, analitică și biochimie, inclusiv la granița dintre domenii, ca bază pentru raționament avansat.</p> <p><i>1. The graduate critically evaluates and integrates highly specialised knowledge from physical, inorganic, organic, analytical chemistry and biochemistry, including at disciplinary boundaries, as a basis for advanced reasoning.</i></p>	<p>1. Absolventul analizează concepte și dovezi științifice și sintetizează explicații coerente pentru sisteme chimice complexe, argumentând alegeri conceptuale.</p> <p><i>1. The graduate analyses scientific concepts and evidence and synthesises coherent explanations for complex chemical systems, justifying conceptual choices.</i></p>	<p>1. Absolventul își asumă judecăți autonome privind limitele cunoașterii și relevanța teoriilor alternative în contexte complexe de studiu/cercetare.</p> <p><i>1. The graduate takes autonomous judgements regarding knowledge limits and the relevance of alternative theories in complex study/research contexts.</i></p>
CP2, CT1	<p>2. Absolventul demonstrează cunoștințe foarte specializate ca bază pentru gândire și/sau cercetare originală, incluzând conștientizarea critică a cunoștințelor de frontieră.</p> <p><i>2. The graduate demonstrates highly specialised knowledge as a basis for original thinking and/or research, including critical awareness of frontier knowledge.</i></p>	<p>2. Absolventul formulează întrebări/obiective de cercetare, proiectează și implementează un demers de investigare și evaluează critic rezultatele obținute.</p> <p><i>2. The graduate formulates research questions/objectives, designs and implements an investigative approach, and critically evaluates the results obtained.</i></p>	<p>2. Absolventul lucrează autonom în situații de studiu/cercetare complexe și își asumă responsabilitatea pentru deciziile metodologice și pentru calitatea concluziilor.</p> <p><i>2. The graduate works autonomously in complex study/research situations and takes responsibility for methodological decisions and for the quality of conclusions.</i></p>
CP3, CT3	<p>3. Absolventul explică principiile, limitele și criteriile de validare pentru metode avansate de investigare și interpretare (experimentale și/sau computaționale), relevante în chimie avansată.</p> <p><i>3. The graduate explains principles, limitations and validation criteria for advanced investigation and interpretation methods (experimental and/or computational) relevant to advanced chemistry.</i></p>	<p>3. Absolventul aplică, compară și validează metode științifice pentru rezolvarea problemelor de tip cercetare și/sau inovare, integrând cunoștințe din subdomenii diferite.</p> <p><i>3. The graduate applies, compares and validates scientific methods to solve research and/or innovation problems, integrating knowledge across different subfields.</i></p>	<p>3. Absolventul își asumă responsabilitatea pentru selecția metodologică în contexte imprevizibile și pentru justificarea deciziilor pe baza dovezilor și criteriilor externe.</p> <p><i>3. The graduate takes responsibility for methodological selection in unpredictable contexts and for justifying decisions based on evidence and external criteria.</i></p>

CP3,CP4	<p>4. Absolventul cunoaște criteriile de alegere, control și optimizare ale procedurilor de analiză chimică în funcție de scopul investigației, tipul de probă și cerințele de calitate.</p> <p><i>4. The graduate understands the criteria for selecting, controlling and optimising chemical testing procedures according to investigation goals, sample type and quality requirements.</i></p>	<p>4. Absolventul gestionează și optimizează proceduri de analiză chimică pentru investigații complexe, stabilind parametri, criterii de calitate și pași de interpretare pentru rezultate valide.</p> <p><i>4. The graduate manages and optimises chemical testing procedures for complex investigations by setting parameters, quality criteria and interpretation steps to obtain valid results.</i></p>	<p>4. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice.</p> <p><i>4. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable and require new strategic approaches.</i></p>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP5,CT2	<p>5. Absolventul înțelege norme, roluri și practici de lucru specifice mediilor academice și profesionale de cercetare, inclusiv standarde de comunicare și colaborare.</p> <p><i>5. The graduate understands norms, roles and working practices specific to academic and professional research environments, including communication and collaboration standards.</i></p>	<p>5. Absolventul interacționează profesional în medii de cercetare și profesionale, oferă și utilizează feedback și își susține argumentat deciziile științifice în cadrul echipelor.</p> <p><i>5. The graduate interacts professionally in research and professional environments, gives and uses feedback, and argues scientific decisions within teams.</i></p>	<p>5. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>5. Taking responsibility to contribute to professional knowledge and practices and/or to review the strategic performance of teams.</i></p>
CP3,CT3	<p>6. Absolventul înțelege criterii și standarde de calitate ale argumentării științifice (coerență, validitate, reproductibilitate, relevanță) utilizate în evaluarea concluziilor.</p> <p><i>6. The graduate understands quality criteria and standards of scientific argumentation (coherence, validity, reproducibility, relevance) used to evaluate conclusions.</i></p>	<p>6. Absolventul evaluează critic rezultate și interpretări și comunică argumentat concluzii și recomandări în contexte academice/profesionale, adaptând mesajul la interlocutori și scop.</p> <p><i>6. The graduate critically evaluates results and interpretations and communicates well-argued conclusions and recommendations in academic/professional contexts, adapting the message to audiences and purpose.</i></p>	<p>6. Absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea comunicării științifice și pentru impactul deciziilor și concluziilor în situații complexe de studiu și practică profesională.</p> <p><i>6. The graduate takes responsibility for the quality of scientific communication and for the impact of decisions and conclusions in complex study and professional practice situations.</i></p>

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psychopedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252			756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Programul de studii: CHIMIE AVANSATĂ / ADVANCED CHEMISTRY

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale	
Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1.Nu sunt.	Nu

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. EMERSON
2. VITAL BAIA MARE
3. TERAPIA
4. INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ