

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

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

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Programul de studii: **INGINERIE CHIMICĂ AVANSATĂ DE PROCES / ADVANCED**

PROCESS CHEMICAL ENGINEERING

Limba de predare: **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

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	26	24

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. 1: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CMX7311).

Sem. 2: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CMX7324).

Sem. 3: Se alege câte o disciplină (3 și 4) din pachetele opționale 3 (CMX7335) și 4 (CMX7334).

Sem. 4: Se alege o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (CMX7344).

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:

- ETH Zürich, Switzerland
- University of Texas at Austin, USA
- University of Manchester, UK
- Zhejiang University, China
- RWTH Aachen University, Germany

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	P	F	I	T	E	C	VP	
CME7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Disperse Systems	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
CME7312	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză) / Process Modelling and Artificial Intelligence (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CME7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMX7311	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CME6117	Activități de dezvoltare - aplicații I / Development activities - applications I	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	5	11	0	26	28	54	4	0	2	6

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CME7320	Proiectarea sustenabilă a proceselor industriale / Sustainable Design of Industrial Processes	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME7323	Intensificarea proceselor de transfer / Transfer Process Intensification	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME6132	Metodologia și etica cercetării / Research Methodology and Ethics	5	1	2	0	0	3	6	9			VP	DC
CMX7324	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CME6124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	0	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	9	4	13	0	26	28	54	4	0	2	6

ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CME7321	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate / Risk Factors Assessment, Safety and Security	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
CME7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME7333	Integrarea termică și tehnologia Pinch / Heat Integration and Pinch Technology	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CMX7335	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMX7334	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	1	0	4	5	9			VP	DS
CME6137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	4	12	0	26	28	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	P	F	I	T	E	C	VP	
CMX7344	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME7348	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	4	0	4	5	9		C		DS
CME7340	Activități practice pentru pregătirea lucrării de disertație / Practical Activities for Dissertation Preparation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS
CME7342	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	5	0	0	5	0	5	4	9	E			DS
CME7345	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	0	6	12	18	E			DS
TOTAL		30	2	0	22	0	24	30	54	3	2	0	5

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMX7311	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1)												
CME6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului /Smart Materials with Biomedical, Technology and Environmental Protection Applications	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CME6232	Senzori și biosenzori electrochimici / Electrochemical Sensors and Biosensors	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMX7324	PACHET OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2)												
CME7143	Metode de caracterizare structurală a materialelor / Methods for Structural Characterization of Materials	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CME7233	Managementul proceselor din industria chimică / Management of chemical process engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CME7141	Green Chemistry - aspecte teoretice și tehnologice / Green Chemistry – Technological and Theoretical Aspects	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMX7335	PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)												
CMX6135	Modelare și design molecular / Modeling and Molecular Design	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CME7341	Managementul calității și al proiectelor / Quality and Process Design Management	5	2	2	0	0	4	5	9			VP	DS
CMX7337	PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)												
CME7344	Proiectarea reactoarelor electrochimice / Electrochemical Reactors Design	5	2	1	1	0	4	5	9			VP	DS
CME7346	Procese de membrană / Membrane Processes	5	2	1	1	0	4	5	9			VP	DS
CMX7344	PACHET OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4)												
CME6425	Procese de depoluare a mediului / Environmental Depollution Processe	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME7347	Ingineria produselor farmaceutice / Pharmaceutical Products Engineering	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME6139	Materiale funcționale / Functional Materials	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		25	10	3	7	0	20	25	45	2	0	3	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	42	98	0	280	350	630				
			280			630							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			21,74%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			19,61%										

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	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	0	2	3	5			VP	DC
An I, Semestrul 2													
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	2	2	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	0	56	84	140				
			56				140						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			8,70%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			3,92%										

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	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	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	4	0	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	0	56	84	140				
			56			140							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			8,70%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			3,92%										

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	P	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	12	6	2	0	0	8	12	20	0	0	4	4	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		84	28	0	0	112	168	280					
		112			280								
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		17,39%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		7,84%											

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	P	F	I	T	E	C	VP	
CME7312	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză) / Process Modelling and Artificial Intelligence (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CME7323	Intensificarea proceselor de transfer / Transfer Process Intensification	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CME7333	Integrarea termică și tehnologia Pinch / Heat Integration and Pinch Technology	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		25	10	4	6	0	20	25	45	5	0	0	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	56	84	0	280	350	630				
			280				630						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			21,74%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			19,61%										

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CME7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Disperse Systems	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
CME7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMX7311	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CME6117	Activități de dezvoltare - aplicații I / Development activities - applications I	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
CME7320	Proiectarea sustenabilă a proceselor industriale / Sustainable Design of Industrial Processes	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7324	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CME6124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	0	7	2	9			VP	DS
CME7321	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate / Risk Factors Assessment, Safety and Security	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
CME7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7335	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMX7334	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	1	0	4	5	9			VP	DS
CME6137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
CMX7344	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME7348	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	4	0	4	5	9		C		DS
CME7340	Activități practice pentru pregătirea lucrării de disertație / Practical Activities for Dissertation Preparation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS
CME7342	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	5	0	0	5	0	5	4	9	E			DS
CME7345	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	0	6	12	18	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		90	20	7	52	0	79	83	162	9	2	6	17
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			280	98	728	0	1106	1162	2268				
			1106				2268						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			73,91%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			77,45%										

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CME6132	Metodologia și etica cercetării / Research Methodology and Ethics	5	1	2	0	0	3	6	9			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		5	1	2	0	0	3	6	9	0	0	1	1
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			14	28	0	0	42	84	126				
			42				126						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			4,35%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			2,94%										

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	1148	1148	1246	2394	80%	50	45
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	20%	10	15
TOTAL		1428	1428	1596	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	280	19,61%	630	20,83%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	1106	77,45%	2268	75,00%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	42	2,94%	126	4,17%
TOTAL		1428	100,00%	3024	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de	392
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE	70
TOTAL ORE PRACTICĂ	462

ORE DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE:	154
---	-----

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	182
RAPORT ORE DE APLICARE PRACTICĂ/ORE DE CURS	0,42

ANEXA 3 - ETICHETE OBICTOIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																
				✓			✓		✓				✓				
	Nu se aplică nici o etichetă.																



1 FĂRA SĂRĂCIE



2 FOAMETE ZERO



3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE



4 EDUCATIE DE CALITATE



5 EGALITATE DE GEN



6 APA CURATA ȘI SANITATIE



7 ENERGIE CURATA ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE



8 INIȚIATIVĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ



9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ



10 INEGALITĂȚI REDUSE



11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE



12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ



13 ACȚIUNE CLIMATICĂ



14 VIAȚA ACVATICĂ



15 VIAȚA TERESTRĂ



16 PAȚE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE



17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBICTIVELOR

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULUI DE STUDII	
Cod competență	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei și ingineriei chimice de proces. <i>Description, analysis and use of elaborate theories and concepts in the fields of chemistry and process advanced chemical engineering.</i>
CP2	Proiectarea tehnologică a proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces pentru îmbunătățirea performanțelor proceselor chimice și biochimice utilizând instrumente asistate de calculator (CAD) și principii ale dezvoltării durabile. <i>Technological design of processes, equipment and apparatus specific to process engineering for the improvement of performances of biochemical and chemical processes by using computer-assisted instruments (CAD) and principles of longterm development.</i>
CP3	Dezvoltarea și utilizarea modelelor matematice și a simulatoarelor în ingineria de proces, pentru diagnoza problemelor, analiza regimurilor optime de funcționare și conducerea proceselor (bio)chimice. <i>Development and use of mathematical models and simulators in process engineering for diagnosis of problems, analysis of optimum operating systems and control of (bio)chemical processes.</i>
CP4	Dezvoltarea proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces prin promovarea de noi soluții pentru intensificarea proceselor, operare optimă și control. <i>Development of processes, apparatus and equipment specific to process engineering by promoting new solutions for process intensification, optimum operation and control.</i>
CP5	Identificarea și definirea unei teme de cercetare în domeniul ingineriei chimice de proces, elaborarea și punerea în practică a unui plan de realizare a obiectivelor propuse și valorificarea rezultatelor cercetării științifice obținute. <i>Identifying and defining a research theme in the field of chemical engineering process, elaboration and implementation of a plan for achieving the objectives proposed and valuing the scientific research results obtained.</i>
CP6	Managementul resurselor și a calității în ingineria de proces pe baza abordării sistemice și a principiilor de dezvoltare durabilă. <i>Quality and resource management in process engineering by applying the systemic approach and the principles of longterm development.</i>

Cod competență	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală. <i>Independent execution of complex professional assignments and autonomous development of project-research activities by using computer-assisted techniques and by observing the norms of professional ethics and moral conduct.</i>
CT2	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. <i>Planning, monitoring, and assuming the duties of a subordinate professional group. Demonstrating the capacity of coordination, analytical thinking, adaptability and flexibility, collaboration with team members.</i>
CT3	Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. <i>Self-assessment of professional performances and determining the continuous training needs, permanent information and documentation in the field of activity and related areas, according to the needs of the labour market.</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 CP4 CT1	1. Formularea soluțiilor de rezolvare a problemelor complexe ale ingineriei chimice de proces pe baza cunoașterii, identificării și aplicării conceptelor, metodelor și teoriilor avansate din domeniul ingineriei chimice și chimiei <i>1. Formulation of solutions to solve complex chemical engineering problems based on knowledge, identification and application of advanced concepts, methods and theories in the field of chemical engineering and chemistry</i>	1. Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea, proiectarea și dezvoltarea a noi produse/tehnologii. <i>1. Critical analysis and application of advanced principles, methods, and techniques for the evaluation, design, and development of new products and technologies.</i>	1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor. <i>2. Assuming responsibility for enhancing professional knowledge and practices, as well as evaluating the strategic performance of teams.</i>
CP1 CP3 CT1	2. Explicarea și înțelegerea funcționării aparatelor, utilajelor și proceselor din industriile de proces chimic pe baza mediilor software care descriu comportarea acestora cu ajutorul modelelor matematice analitice sau statistice complexe <i>2.Explain and understand the operation of devices, equipment and processes in the chemical process industries based on software environments that describe their behavior using complex analytical or statistical mathematical models</i>	2. Utilizarea modelelor matematice pentru proiectarea tehnologică și implementarea acestora în sisteme de conducere automată, cu scopul obținerii unor soluții optime economice, energetice și cu impact redus asupra mediului <i>2.Use of mathematical models for technological design and their implementation in automatic control systems, in order to obtain optimal solutions for economically and energetically operation, associated to low environmental impact</i>	
CP4 CT2	3. Cunoașterea conceptelor avansate de analiză, intensificare și sinteză a proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces <i>3. Knowledge of advanced concepts for analysis, intensification and synthesis of processes, devices and equipment specific to process engineering</i>	3. Utilizarea creativă a analizei, intensificării și sintezei proceselor chimice în elaborarea de produse/tehnologii inovative și în îmbunătățirea actului decizional privind conducerea optimă a acestora <i>3. Creative use of the analysis, intensification and synthesis of chemical processes in the development of innovative products/technologies and in the improvement of the decision-making act related to their optimal management</i>	

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP2 CT1	1. Realizarea unei analize critice bazată pe instrumente CAD, pentru identificarea de posibile rezolvări a problemelor complexe de proiectare a aparatelor și utilajelor dintr-un proces chimic <i>1.Performing a critical analysis based on CAD tools, to identify possible solutions to complex problems of designing equipment and plants in a chemical process</i>	1. Elaborarea proiectelor integrate, bazate pe instrumente CAD, pentru dezvoltarea creativă a proiectării aparatelor, utilajelor și instalațiilor din industriile de proces chimic <i>1.Development of integrated projects, based on CAD tools, for the creative development of the design of devices, equipment and plants in the chemical process industries</i>	1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i>
CP6 CT2	2. Cunoașterea conceptelor, teoriilor specifice managementului resurselor și a calității pentru ingineria de proces, în contextul dezvoltării durabile <i>2.Knowledge of concepts and theories specific to resources and quality management for process engineering, in the context of sustainable development</i>	2. Utilizarea metodelor calitative și cantitative de evaluare a factorilor de risc, siguranță în operare și de management, pentru elaborarea proiectelor noi de management a resurselor și calități <i>2.Use of qualitative and quantitative methods for assessing risk factors, operational safety and management, in the development of new projects for resources and quality management</i>	2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor. <i>2. Assuming responsibility for enhancing professional knowledge and practices, as well as evaluating the strategic performance of teams.</i>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
CP5 CP6 CT2 CT3	1. Cunoașterea unor strategii de cercetare științifică, stabilirea programului experimentelor și simulărilor, explicarea și interpretarea rezultatelor pentru elaborarea proiectelor de cercetare <i>1.Knowledge of scientific research strategies, setting the program of experiments and simulations, explanation and interpretation of the results for the elaboration of research projects</i>	1. Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative de investigație științifică în scopul dezvoltării de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi produse/tehnologii cu aplicații practice <i>1.Use of fundamental and applied concepts of scientific investigation in order to develop research projects for the development of new products/technologies with practical applications</i>	1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor. <i>2. Assuming responsibility for enhancing professional knowledge and practices, as well as evaluating the strategic performance of teams.</i>

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/Psycho-pedagogy 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: INGINERIE CHIMICĂ AVANSATĂ DE PROCES / ADVANCED PROCESS CHEMICAL ENGINEERING

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. ARQES
3. AZOMUREȘ
4. SAINT-GOBAIN RIGIPS