PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ŞI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **BIOINGINERIE**
Specializarea/Programul de studiu: **NANOȘTIINȚE / NANOSCIENCES**
Limba de predare: **ROMÂNĂ**
Titlul absolventului: **INGINER**
Durata studiilor: **8 semestre**
Forma de învăţământ: **cu frecvenţă**

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 de credite din care:

215 de credite la disciplinele obligatorii;
inclusiv **6** credite pentru o limbă străină (2 semestre)
25 credite la disciplinele opționale;
Și
4 credite pentru disciplina Educație fizică
20 de credite la examenul de diplomă

Pentru a ocupa posturi didactice în învăţământul preuniversitar obligatoriu, absolvenţii de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) şi să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

II. DESFĂŞURAREA STUDIILOR (în număr de săptămani)

	Activităţi didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică*	Vacanţă		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul III	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul IV	14	14	3	3	2		0	3	1	12

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului VI, 3 săptămâni, 5 zile/săpt., 6 ore/zi, 90 de ore
*Practica de specialitate se desfășoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore
* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	24	28
Anul II	27	27
Anul III	27	23
Anul IV	27	24

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)
Proba 1: Evaluarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate - 10 credite
Proba 2: Prezentarea şi susţinerea proiectului de diplomă - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPŢIONALE

Sem. 3: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CLX2172))
Sem. 4: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CLX0012)
Sem. 5: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (CLX0013)
Sem. 7: Se alege o disciplină (4) din pachetul opțional 4 (CLX0014)
Sem. 8: Se alege câte o disciplină (5 și 6) din pachetele opționale 5 (CLX0015) și 6 (CLX0016)

În contul disciplinei Opţional de la alte facultăți din UBB (pachetul opțional 1), studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea Babeş-Bolyai sau o disciplină opțională de la alte specializări din facultate, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

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

VI. UNIVERSITĂŢI DE REFERINŢĂ DIN TOP 500:

- University of Basel - Elveția
- The Vrije Universiteit Brussel - Belgia
- NOVA University Lisbon - Portugalia
- The Technische Universität Dresden - Germania

RECTOR,
Prof. univ. dr. Adrian-Olimpiu PETRUSEL

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEŞ

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

VII. COMPETENȚE ȘI/SAU REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII ÎNSCRISE ÎN SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

CUNOȘTINȚE: Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul ştiinţelor inginereşti. Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul chimiei şi ingineriei chimice. Exploatarea proceselor şi instalaţiilor cu aplicarea cunoştinţelor din domeniul ingineriei chimice. Aplicarea noţiunilor de structură şi reactivitate a compuşilor chimici. Determinarea sau verificarea principalelor caracteristici ale materialelor oxidice, impuse de funcţia de utilizare.	**KNOWLEDGE:** Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering. Operating on processes and installations by applying knowledge from the field of chemical engineering. Application of the notions of structure and reactivity of chemical compounds. Determining or verifying the main characteristics of oxidic materials imposed by use function.
APTITUDINI: Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată. Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională, cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare.	**SKILLS:** Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.. Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels. Permanent information and documentation in his/her own field of activity in the Romanian language and an internationally acknowledged language by using modern methods of information and communication.
RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE: Capacitatea de integrare în colective de specialiști. Capacitatea de a coagula un colectiv în vederea creerii unei echipe de lucru performante în specialitate. Responsabilizare în vederea respectării normele profesionale, parametrii de operare și termenele de execuție. Autonomie în derularea activiotăților profesionale conform procedurilor în vigoare. Formulare de soluții corecte și rapide în situații limită. Asumarea responsabilității profesionale în domeniul de activitate. Asumarea responsabilității de a elabora un program personal de autoperfecționare.	**RESPONSABILITY AND AUTONOMY:** Ability to integrate in groups of specialists. Ability to coagulate a team in order to create a high-performing team in the specialty. Accountability for compliance with professional rules, operating parameters and deadlines. Autonomy in carrying out professional activities according to the existing procedures. Formulate correct and fast solutions in extreme situations. Assuming professional responsibility in the field of activity. Assuming responsibility for developing a personal training program.

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
	

XI. 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**	
CLR1012	Matematici speciale I / Special Mathematics I	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR1020	Chimie I (Chimie generală) / Chemistry I	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR1021	Fizică (Fizică generală) / Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**9**	**8**	**7**	**0**	**24**	**34**	**58**	**3**	**1**	**2**	**6**

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

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**	
CLR1022	Chimie II (Bazele chimiei analitice) / Chemistry II	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DF
CLR1023	Matematici speciale II / Special Mathematics II	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR1024	Chimie III (Chimie anorganică) / Chemistry III	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DF
CLR1025	Chimie fizică I (Termodinamică) / Physical chemistry I	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1026	Chimia verde / Green chemistry	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DD
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**11**	**9**	**8**	**0**	**28**	**30**	**58**	**4**	**2**	**1**	**7**

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

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**	
CLR1027	Chimie fizică II (Cinetică chimică) / Physical chemistry II	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR1028	Chimie IV (Chimie organică) / Chemistry IV	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DF
CLR1029	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare / Computer programming and programming languages	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR1030	Ecuațiile fizicii matematice / Matematical physics equations	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
CLR1031	Chimie fizică III (Electrochimie) / Physical chemistry III	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLX2172	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL		**30**	**13**	**5**	**9**	**0**	**27**	**27**	**54**	**5**	**0**	**1**	**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**	
CLR1032	Managementul și ingineria sistemelor de producție / Management and Engineering in Production Systems	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR1033	Metode de analiză instrumentală (Chimie analitică - Analiza instrumentală) / Instrumental analysis methods	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1034	Fenomene coloidale (Chimia coloizilor și interfețelor) / Colloidal phenomena	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX0012	Opţional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DD
CLR1035	Biomecanică (Elemente de inginerie mecanică) / Biomechanics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1036	Fenomene de transfer I (Ecuaţii generale ale proceselor de transport și transfer) / Transfer Phenomena I	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR1037	Biochimie (Elemente de biochimie) (română sau engleză) / Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DD
TOTAL		**30**	**15**	**3**	**9**	**0**	**27**	**26**	**53**	**4**	**1**	**2**	**7**

ANUL III, SEMESTRUL 5													
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**	
CLR1038	Fenomene de transfer II (Mecanica fluidelor și transfer de impuls) / Transfer Phenomena II	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1039	Informatică aplicată (CAD și software specific ingineriei chimice) / Applied computer science	5	2	0	0	2	4	5	9		C		DF
CLR1040	Faze și mecanisme în sisteme oxidice micro și nanostructurate / Phases and mechanisms in micro- and nanostructured oxide systems	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DD
CLR2451	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice / Physico-Chemical Bases of Oxidic Solids	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2027	Metode numerice / Numerical methods	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
CLX0013	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR1041	Nanostructuri vitroase și vitroceramice / Vitreous and glass ceramic nanostructures	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
TOTAL		**30**	**14**	**4**	**7**	**2**	**27**	**26**	**53**	**4**	**3**	**0**	**7**

ANUL III, SEMESTRUL 6													
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**	
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CLR1042	Fenomene de transfer III (Transfer termic şi aparate termice) / Transfer Phenomena III	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1043	Biomateriale / Biomaterials	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR1044	Nanostructuri carbonice / Carbon nanostructures	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
CLR1045	Ceramică micro și nanostructurată I / Micro and nanostructured ceramics I	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR1046	Fundamente de nanotehnologie / Fundamentals of nanotechnology	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
TOTAL		**30**	**12**	**3**	**8**	**0**	**23**	**23**	**46**	**5**	**2**	**0**	**7**

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului, pe parcursul a 3 săptămâni, 5 zile/săptămână, 6 ore/zi, 90 de ore/semestru

ANUL IV SEMESTRUL 7													
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**	
CLR1047	Fenomene de transfer IV (Operaţii unitare cu transfer de masă) / Transfer Phenomena IV	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR1048	Fenomene de transfer IV - proiect (Operaţii unitare cu transfer de masă) / Transfer Phenomena IV - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR1049	Automatizarea proceselor de producție / Process controll	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR1050	Chimie fizică IV (Coroziune și protecție anticorozivă)/ Physical chemistry IV	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR1051	Nano-electrochimie și fenomene de interfață / Nano Electrochemistry and interface phenomena	3	1	0	1	0	2	3	5	E			DD
CLR1052	Procese și instalații termo-tehnologice neconvenționale / Unconventional thermo-technological processes and installations	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DS
CLX0014	Opțional 4 / Elective Course 4	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	0	6.4	6	1	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**11**	**3**	**5**	**8.43**	**27**	**26**	**53**	**4**	**1**	**3**	**8**

*Practica de specialitate se desfășoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore

ANUL IV SEMESTRUL 8													
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**	
CLR1053	Modelare și simulare în bioinginerie / Modeling and simulation in bioengineering	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLX0015	Opțional 5 / Elective Course 5	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR1054	Sisteme liante micro și nanostructurate / Micro and nanostructured binder systems	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR1055	Ceramică micro și nanostructurată II / Micro and nanostructured ceramics II	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DS
CLX0016	Opțional 6 / Elective Course 6	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4.3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**10**	**0**	**14.3**	**0**	**24**	**29**	**53**	**4**	**1**	**2**	**7**

* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

DISCIPLINE OPȚIONALE													
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**	
CLX2172	**PACHET OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3)**												
CLX2172	Opțional de la alte facultăți din UBB / Elective Course from the other faculties of UBB	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
CLR1017	Etică profesională și proprietate intelectuală / Professional ethics and intellectual property	5	1	1	0	0	2	7	9	E			DC
CLX0012	**PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 4)**												
CLR1056	Electronică medicală (Electrotehnică și electronică) / Medical electronics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR1057	Traductoare și biosenzori / Transducers and biosensors	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLX0013	**PACHET OPȚIONAL 3 (An III, Semestrul 5)**												
CLR1123	Structură chimică (română sau engleză)/ Chemical Structure (in Romanian or in English)	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR1058	Introducere în chimie cuantică / Introduction to quantum chemistry	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLX0014	**PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR1059	Nanotehnologii de mediu / Environmental Nanotechnologies	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
CLR1060	Nanotoxicologie / Nanotoxicology	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
CLX0015	**PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 8)**												
CLR1061	Proiectarea optimală a materialelor și nanomaterialelor / Optimal Design of Materials and Nanomaterials	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR1062	Caracterizare avansată pentru nanostructuri / Advanced Characterization for Nanostructures	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLX0016	**PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)**												
CLR1063	Nanoștiința structurilor polimerice/ Nanostructures of polymeric structures	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
CLR1064	Materiale ceramice pentru optoelectronică (română sau engleză) / Ceramic materials for optoelectronics (in Romanian or in English)	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**25**	**12**	**5**	**4**	**0**	**21**	**23**	**44**	**4**	**1**	**1**	**6**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**168**	**70**	**56**	**0**	**294**	**322**	**616**				
			294				**616**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**10.91%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**9.84%**										

DISCIPLINE FACULTATIVE (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													
CLR1065	Informatică aplicată II / Applied computer science II	4	1	0	2	0	3	4	7			VP	DF
An I, Semestrul 2													
***	Limba străină 3 / Foreign Language 3	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 3													
****	Limba străină 4 / Foreign Language 4	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 4													
CLR1066	Cristalografie și cristalochimie/Crystallography and crystal chemistry	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DD
An III, Semestrul 5													
CLR1067	Nanosisteme cu eliberare controlată / Controlled release nanosystems	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
CLR2555	Inginerie genetică / Genetic Engineering	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR2584	Bioinformatica / Bioinformatics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**29**	**9**	**4**	**10**	**0**	**23**	**28**	**51**	**0**	**1**	**6**	**7**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**126**	**56**	**140**	**0**	**322**	**392**	**714**				
			322				**714**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**12.73%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**10.78%**										

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (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 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
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			**3.64%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**1.87%**										

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 (I + II)												
	Credite ECTS	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
		C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	**35**	**13**	**4**	**10**	**0**	**27**	**34**	**61**	**0**	**1**	**8**	**9**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		**182**	**56**	**140**	**0**	**378**	**476**	**854**				
		378				**854**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		**16.36%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		**12.65%**										

ANEXĂ LA PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (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**	
CLR1012	Matematici speciale I / Special Mathematics I	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR1020	Chimie I (Chimie generală) / Chemistry I	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR1021	Fizică (Fizică generală) / Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
CLR1022	Chimie II (Bazele chimiei analitice) / Chemistry II	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DF
CLR1023	Matematici speciale II / Special Mathematics II	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR1024	Chimie III (Chimie anorganică) / Chemistry III	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DF
CLR1028	Chimie IV (Chimie organică) / Chemistry IV	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DF
CLR1029	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare / Computer programming and programming languages	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR1030	Ecuațiile fizicii matematice / Matematical physics equations	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
CLR1039	Informatică aplicată (CAD și software specific ingineriei chimice) / Applied computer science	5	2	0	0	2	4	5	9		C		DF
CLR2027	Metode numerice / Numerical methods	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**70**	**27**	**14**	**17**	**2**	**60**	**67**	**127**	**9**	**1**	**2**	**12**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**378**	**196**	**238**	**28**	**840**	**938**	**1778**				
			840				**1778**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**21.82%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**28.11%**										

DISCIPLINE ÎN DOMENIU (DD)													
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**	
CLR1025	Chimie fizică I (Termodinamică) / Physical chemistry I	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1026	Chimia verde / Green chemistry	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DD
CLR1027	Chimie fizică II (Cinetică chimică) / Physical chemistry II	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR1031	Chimie fizică III (Electrochimie) / Physical chemistry III	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLR1032	Managementul și ingineria sistemelor de producție / Management and Engineering in Production Systems	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR1033	Metode de analiză instrumentală (Chimie analitică - Analiza instrumentală) / Instrumental analysis methods	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1034	Fenomene coloidale (Chimia coloizilor și interfețelor) / Colloidal phenomena	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX0012	Opţional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DD
CLR1035	Biomecanică (Elemente de inginerie mecanică) / Biomechanics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1036	Fenomene de transfer I (Ecuaţii generale ale proceselor de transport și transfer) / Transfer Phenomena I	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR1037	Biochimie (Elemente de biochimie) (română sau engleză) / Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DD
CLR1038	Fenomene de transfer II (Mecanica fluidelor și transfer de impuls) / Transfer Phenomena II	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1040	Faze și mecanisme în sisteme oxidice micro și nanostructurate / Phases and mechanisms in micro- and nanostructured oxide systems	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DD
CLR1042	Fenomene de transfer III (Transfer termic şi aparate termice) / Transfer Phenomena III	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR1043	Biomateriale / Biomaterials	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR1046	Fundamente de nanotehnologie / Fundamentals of nanotechnology	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
CLR1047	Fenomene de transfer IV (Operaţii unitare cu transfer de masă) / Transfer Phenomena IV	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD

CLR1048	Fenomene de transfer IV - proiect (Operaţii unitare cu transfer de masă) / Transfer Phenomena IV - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR1050	Chimie fizică IV (Coroziune și protecție anticorozivă)/ Physical chemistry IV	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR1051	Nano-electrochimie și fenomene de interfață / Nano Electrochemistry and interface phenomena	3	1	0	1	0	2	3	5	E			DD
CLR1053	Modelare și simulare în bioinginerie / Modeling and simulation in bioengineering	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**90**	**39**	**6**	**28**	**2**	**75**	**77**	**152**	**14**	**5**	**3**	**22**
ORE PRACTICĂ DE DOMENIU					**90**								
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**546**	**84**	**482**	**28**	**1140**	**1078**	**2218**				
			1140				**2218**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**40.00%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**38.15%**										

DISCIPLINE DE SPECIALIATE (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**	
CLR2451	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice / Physico-Chemical Bases of Oxidic Solids	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX0013	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR1041	Nanostructuri vitroase și vitroceramice / Vitreous and Glass Ceramic Nanostructures	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CLR1044	Nanostructuri carbonice / Carbon nanostructures	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
CLR1045	Ceramică micro și nanostructurată I / Micro and nanostructured ceramics I	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR1049	Automatizarea proceselor de producție / Process controll	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR1052	Procese și instalații termo-tehnologice neconvenționale / Unconventional thermo-technological processes and installations	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DS
CLX0014	Opţional 4 / Elective Course 4	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	0	6.4	6	1	7			VP	DS
CLX0015	Opţional 5 / Elective Course 5	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR1054	Sisteme liante micro și nanostructurate / Micro and nanostructured binder systems	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR1055	Ceramică micro și nanostructurată II / Micro and nanostructured ceramics II	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DS
CLX0016	Opţional 6 / Elective Course 6	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4.3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**69**	**27**	**6**	**22**	**6**	**61**	**61**	**122**	**9**	**3**	**4**	**16**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**378**	**84**	**308**	**84**	**854**	**854**	**1708**				
			854				**1708**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**29.09%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**28.58%**										

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**	
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
CLX2172	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**15**	**2**	**9**	**0**	**0**	**11**	**16**	**27**	**1**	**2**	**2**	**5**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**28**	**126**	**0**	**0**	**154**	**224**	**378**				
			154				**378**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**9.09%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**5.15%**										

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2694	2694	2772	5466	90%	64	51	56	48
2	OPȚIONALE	294	294	322	616	10%	0	9	4	12
	TOTAL	**2988**	**2988**	**3094**	**6082**	**100%**	**64**	**60**	**60**	**60**

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ	DF	840	28.11%	1778	29.23%
DISCIPLINE ÎN DOMENIU	DD	1140	38.15%	2218	36.47%
DISCIPLINE DE SPECIALIATE	DS	854	28.58%	1708	28.08%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	154	5.15%	378	6.22%
TOTAL		**2988**	**100.00%**	**6082**	**100.00%**

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de diplomă):	180
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ:	60
TOTAL ORE PRACTICĂ	**240**

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul I: 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												
VDP 1101	Psihologia educaţiei / Educational psychology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 4												
VDP 2404	Didactica chimiei şi a ingineriei chimice / The didactics of chemistry and chemical engineering	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training	2	1	1	0	2	2	4		C		DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (1) / Pre-service teaching practice in compulsory education (1)	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
An III, Semestrul 6												
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management	3	1	1	0	2	3	5	E			DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (2) / Pre-service teaching practice in compulsory education (2)	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**30**	**10**	**10**	**6**	**26**	**28**	**54**	**5**	**3**	**0**	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**140**	**140**	**84**	**364**	**392**	**756**				
			364			**756**						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I		**5**										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică şi practică de specialitate (obligatorii)