

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar **2016-2017**

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**Specializarea/ Programul de studiu: **ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR OXIDICE ȘI NANOMATERIALE**Linia de studiu: **ROMÂNĂ**Titlul absolventului: **INGINER**Durata studiilor: **8 semestre**Forma de învățământ: **cu frecvență****I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ****240 credite din care:****216 credite la disciplinele obligatorii;****inclusiv 6 credite pentru o limbă străină (2 semestre)****24 credite la disciplinele opționale;**

și:

20 credite la examenul de diplomă.

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul preuniversitar obligatoriu, absolvenții 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) și să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

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
Anul III	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul IV	14	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	24	28
Anul II	25	28
Anul III	27	29+7,3
Anul IV	25+4,9	27

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie - iulie (1 săptămână)

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate - 10 credite.

Proba 2: Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă - 10 credite.

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 5: Se alege o disciplină din pachetul Opțional 1.

Sem. 6: Se alege o disciplină din pachetul Opțional 2.

Sem. 7: Se alege o disciplină din pachetul Opțional 3.

Sem. 8: Pentru Opționalul 4 se alege o disciplină de la o altă facultate din Universitatea Babeș-Bolyai.

Sem. 8: Se alege o disciplină din pachetul Opțional 5.

În contul unei discipline opționale (opționalul 4) studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai.

VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:

- Universitatea din Rouen, Franța;
- Universitatea Politehnica București
- Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași
- Universitatea „Politehnica” Timișoara

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	
CLR2011	Matematici generale	6	2	2	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală	9	3	1	3	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală	7	2	1	2	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator	5	2	0	2	4	5	9			VP	DF
LLU0011/0021/0031...	Limba străină 1 (limba engleză, franceză, germană, ș.a.)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
YLU0011	Educație fizică 1	0	0	2	0	2	0	2			VP	DC
TOTAL		30	9	8	7	24	32	56	3	0	3	

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	
CLR1126	Bazele chimiei analitice	6	2	1	2	5	6	11	E			DPD
CLR2022	Matematici speciale	5	2	2	0	4	5	9			VP	DF
CLR2023	Chimie anorganică	7	3	1	3	7	6	13	E			DPD
CLR2024	Termodinamică	5	2	1	2	5	4	9	E			DPD
CLR2015	Electrotehnică și electronică	4	2	0	1	3	4	7	E			DPD
LLU0012/0022/0032...	Limba străină 2 ((limba engleză, franceză, germană, ș.a)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
YLU0012	Educație fizică 2	0	0	2	0	2	0	2			VP	DC
TOTAL		30	11	9	8	28	28	56	4	0	3	

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	
CLR2031	Cinetică chimică	5	2	0	2	4	5	9	E			DPD
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor	3	1	0	1	2	3	5		C		DPD
CLR2032	Chimie organică	8	3	1	3	7	7	14	E			DPD
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie	6	2	0	3	5	6	11			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor	3	2	1	0	3	2	5		C		DF
CLR2035	Electrochimie	5	2	0	2	4	5	9	E			DPD
TOTAL		30	12	2	11	25	28	53	3	2	1	

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	
CLR2046	Analiza și sinteza proceselor tehnologice	7	3	1	3	7	6	13	E			DPD
CLR2042	Poluanți industriali	4	2	2	0	4	3	7		C		DPD
CLR2043	Elemente de biochimie	4	2	0	2	4	3	7			VP	DC
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică	6	3	0	2	5	6	11	E			DPD
CLR2045	Ecuatii generale ale proceselor de transport și transfer	4	2	1	0	3	4	7	E			DPD
CLR2641	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice	5	2	1	2	5	4	9		C		DS
TOTAL		30	14	5	9	28	26	54	3	2	1	

ANUL III, SEMESTRUL 5												
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	
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls	5	2	1	2	5	4	9	E			DPD
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice (include proiect)	6	2	1	2	5	6	11	E			DF
CLR2651	Nanomateriale	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
CLR2653	Operatii și utilaje în industria materialelor oxidice (include proiect)	5	2	1	2	5	4	9		C		DS
CLR2652	Ingineria sistemelor oxidice	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CLX2453	Opțional 1	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
TOTAL		30	12	3	12	27	27	54	3	2	1	

ANUL III, SEMESTRUL 6												
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	
CLR2061	Bazele ingineriei reacțiilor chimice	6	3	2	2	7	4	11	E			DPD
CLR2062	Transfer termic și aparate termice	4	2	1	2	5	2	7	E			DPD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală	5	3	0	2	5	4	9		C		DPD
CLR2661	Chimia și tehnologia sticlei (include proiect)	4	2	1	2	5	2	7		C		DS
CLR2671	Uscătoare și cupatoare (include proiect)	4	2	1	1	4	3	7	E			DS
CLX2653	Opțional 2	4	2	0	1	3	4	7	E			DS
CLR2064	Practică	3	0	0	7.3	7.3	0	7.3		C		DPD
TOTAL		30	14	5	17.3	36.3	19	55.3	4	3	0	

ANUL IV, SEMESTRUL 7												
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	
CLR2071	Operații unitare cu transfer de masă (include proiect)	5	2	2	1	5	4	9	E			DPD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice	5	3	0	2	5	4	9	E			DPD
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă	3	1	0	1	2	3	5		C		DPD
CLR2074	Analiza structurală chimică	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CLR2672	Chimia și tehnologia ceramicii și refractarelor (include proiect)	5	2	1	2	5	4	9	E			DS
CLX2673	Opțional 3	4	2	0	2	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate	3	0	0	4.9	4.9	0	4.9			VP	DS
TOTAL		30	12	5	12.9	29.9	23	52.9	4	1	2	

ANUL IV, SEMESTRUL 8												
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	
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice	4	2	0	1	3	4	7	E			DPD
CLR2681	Materiale cu proprietăți speciale	4	2	0	1	3	4	7	E			DS
CLR2663	Chimia și tehnologia lianților și betoanelor (include proiect)	4	2	1	2	5	2	7	E			DS
CLX2683	Opțional 4 - de la alte facultăți din UBB	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
CLR2682	Glazuri și pigmenți ceramici	5	2	0	1	3	6	9			VP	DS
CLX2682	Opțional 5	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CLR2082	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	3	0	0	5	5	0	5			VP	DS
TOTAL		30	12	3	12	27	26	53	4	0	3	

DISCIPLINE OPȚIONALE

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	
CURS OPȚIONAL 1 (An III, Semestrul 5)												
CLR2055	Cataliză	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
CLR2582	Biocataliză	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
CURS OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 6)												
CLR2655	Materiale vitroceramice	4	2	0	1	3	4	7			VP	DS
CLR2664	Tehnologii neconvenționale de tratament termic	4	2	0	1	3	4	7			VP	DS
CURS OPȚIONAL 3 (An IV, Semestrul 7)												
CLR2654	Știința materialelor oxidice	4	2	0	2	4	3	7	E			DS
CLR2673	Materiale ceramice avansate	4	2	0	2	4	3	7	E			DS
CURS OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 8)												
CLX2683	Opțional 4 - de la alte facultăți din UBB	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
CURS OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 8)												
CLR2685	Tehnici de analiză a materialelor oxidice	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CLR2686	Biomateriale oxidice	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		23	10	2	7	19	22	41	2	0	3	8.43%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	28	98	266	308	574				
			266			574						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu: ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR OXIDICE ȘI NANOMATERIALE

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (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	
CLR2011	Matematici generale	6	2	2	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală	9	3	1	3	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală	7	2	1	2	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator	5	2	0	2	4	5	9			VP	DF
CLR2022	Matematici speciale	5	2	2	0	4	5	9			VP	DF
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie	6	2	0	3	5	6	11			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor	3	2	1	0	3	2	5		C		DF
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice (include proiect)	6	2	1	2	5	6	11	E			DF
CLR2074	Analiza structurală chimică	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		52	19	10	12	41	53	94	5	1	3	18.21%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			266	140	168	574	742	1316				
			574			1316						

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE ÎN DOMENIUL LICENȚEI (DPD)												
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	
CLR1126	Bazele chimiei analitice	6	2	1	2	5	6	11	E			DPD
CLR2023	Chimie anorganică	7	3	1	3	7	6	13	E			DPD
CLR2024	Termodinamică	5	2	1	2	5	4	9	E			DPD
CLR2015	Electrotehnică și electronică	4	2	0	1	3	4	7	E			DPD
CLR2031	Cinetică chimică	5	2	0	2	4	5	9	E			DPD
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor	3	1	0	1	2	3	5		C		DPD
CLR2032	Chimie organică	8	3	1	3	7	7	14	E			DPD
CLR2035	Electrochimie	5	2	0	2	4	5	9	E			DPD
CLR2046	Analiza și sinteza proceselor tehnologice	7	3	1	3	7	6	13	E			DPD
CLR2042	Poluanți industriali	4	2	2	0	4	3	7		C		DPD
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică	6	3	0	2	5	6	11	E			DPD
CLR2045	Ecuatii generale ale proceselor de transport și transfer	4	2	1	0	3	4	7	E			DPD
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls	5	2	1	2	5	4	9	E			DPD
CLX2453	Opțional 1	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
CLR2061	Bazele ingineriei reacțiilor chimice	6	3	2	2	7	4	11	E			DPD
CLR2062	Transfer termic și aparate termice	4	2	1	2	5	2	7	E			DPD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală	5	3	0	2	5	4	9		C		DPD
CLR2064	Practică	3	0	0	7.3	7.3	0	7.3		C		DPD
CLR2071	Operații unitare cu transfer de masă (include proiect)	5	2	2	1	5	4	9	E			DPD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice	5	3	0	2	5	4	9	E			DPD
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă	3	1	0	1	2	3	5		C		DPD
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice	4	2	0	1	3	4	7	E			DPD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		109	47	14	43	104	93	197	16	5	1	46.32%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			658	196	606.2	1460.2	1302	2762.2				
			1460.2			2762.2						

Specializarea Știința și ingineria materialelor oxidice și nanomateriale, limba de studiu română

DISCIPLINE DE SPECIALIATE (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	
CLR2641	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice	5	2	1	2	5	4	9		C		DS
CLR2651	Nanomateriale	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
CLR2653	Operatii și utilaje în industria materialelor oxidice (include proiect)	5	2	1	2	5	4	9		C		DS
CLR2652	Ingineria sistemelor oxidice	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CLR2661	Chimia și tehnologia sticlei (include proiect)	4	2	1	2	5	2	7		C		DS
CLR2671	Uscătoare și cuptoare (include proiect)	4	2	1	1	4	3	7	E			DS
CLX2653	Opțional 2	4	2	0	1	3	4	7	E			DS
CLR2672	Chimia și tehnologia ceramicii și refractarelor (include proiect)	5	2	1	2	5	4	9	E			DS
CLX2673	Opțional 3	4	2	0	2	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate	3	0	0	4.9	4.9	0	4.9			VP	DS
CLR2681	Materiale cu proprietăți speciale	4	2	0	1	3	4	7	E			DS
CLR2663	Chimia și tehnologia lianților și betoanelor (include proiect)	4	2	1	2	5	2	7	E			DS
CLR2682	Glazuri și pigmenți ceramici	5	2	0	1	3	6	9			VP	DS
CLX2682	Opțional 5	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CLR2082	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	3	0	0	5	5	0	5			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		64	26	6	32	64	49	113	6	4	5	28.38%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			364	84	446.6	894.6	686	1580.6				
			894.6			1580.6						

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	
LLU0011/0 021/0031...	Limba străină 1 (limba engleză, franceză, germană, ș.a.)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
YLU0011	Educație fizică 1	0	0	2	0	2	0	2			VP	DC
LLU0012/0 022/0032...	Limba străină 2 ((limba engleză, franceză, germană, ș.a.)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
YLU0012	Educație fizică 2	0	0	2	0	2	0	2			VP	DC
CLR2043	Elemente de biochimie	4	2	0	2	4	3	7			VP	DC
CLX2683	Opțional 4 - de la alte facultăți din UBB	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		15	4	10	2	16	14	30	1	0	5	7.10%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	140	28	224	196	420				
			224			420						

DISCIPLINE FACULTATIVE												
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	
CLX0011	Medii software de calcul numeric pentru știință și inginerie	4	1	0	2	3	4	7			VP	DF
CLR1168	Materiale macromoleculare și biodegradabile	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
CLX0022	Limba straină	5	2	0	2	4	5	9			VP	DC
CLR1123	Structura chimică	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
CLR2574	Biofizică	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CLR2555	Inginerie genetică	5	2	0	2	4	5	9			VP	DPD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE/ ORE FIZICE		29	11	0	12	23	29	52	0	0	6	7.14%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			154	0	168	322	406	728				
			322			728						

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	206.2	206.2	187	393.2	91.56%	60	60	51	46
2	OPȚIONALE	19	19	22	41	8.44%	0	0	9	14
TOTAL		225.2	225.2	209	434.2	100%	60	60	60	60

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

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Ore fizice				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
		C	S	LP	F	I	T	E	C	VP			
An I, Semestrul 1													
VDP 1101	Psihologia educației	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An I, Semestrul 2													
VDP 1202	Pedagogie I: - Fundamentele pedagogiei - Teoria și metodologia curriculumului	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An II, Semestrul 3													
VDP 2303	Pedagogie II: - Teoria și metodologia instruirii - Teoria și metodologia evaluării	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An II, Semestrul 4													
VDP 2404	Didactica ingineriei chimice	5	2	2	0	4	5	9	E				DPDPS
An III, Semestrul 5													
VDP 3505	Instruire asistată de calculator	2	1	1	0	2	2	4		C			DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)	3	0	0	3	3	2	5		C			DPDPS
An III, Semestrul 6													
VDP 3607	Managementul clasei de elevi	3	1	1	0	2	4	6	E				DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)	2	0	0	3	3	1	4		C			DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		30	10	10	6	26	29	55	5	3	0		
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			138	138	78	354	396	750					
			354			750							

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

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