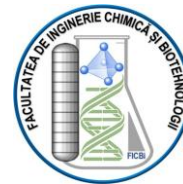




**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii**



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil pentru generația 2024-2028

Ciclul de studii universitare	Licență
Domeniul fundamental	Inginerie chimică
Ramura de știință	Chimie și Inginerie chimică
Domeniul de studii universitare de licență/ masterat	Licență
Programul de studii universitare de licență/ masterat	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
Forma de învățământ	Cu frecvență
Numărul de credite (ECTS)	240
Limba de predare	română
Locația geografică	București

1. Misiunea programului de studii universitare

Programul de studii universitare de licență Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale, gestionat de Departamentul Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale, are ca misiune formarea de specialiști cu o solidă pregătire teoretică și practică în domeniul ingineriei chimice. Prin competențele dobândite, în concordanță cu misiunea Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București de a facilita dezvoltarea profesională și personală a beneficiarilor direcți, se asigură competențele necesare integrării și adaptării la cerințele dinamice ale pieței muncii, pentru a răspunde la cerințele beneficiarilor indirecti și cu cadrul național și internațional al calificărilor. Absolvenții specializării vor fi capabili să rezolve probleme specifice dezvoltării ingineresti, generând și transferând cunoaștere către societate prin cercetare științifică, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, prin creație individuală și colectivă, în domeniul ingineriei chimice, precum și valorificarea și diseminarea rezultatelor acestora; prin formare inițială și continuă, la nivel universitar, în scopul dezvoltării personale, al inserției profesionale a individului și al satisfacerii nevoilor de competențe ale mediului socio-economic.

Programul de studii universitare de licență Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale are și misiunea de creare a premiselor de continuare a studiilor universitare pentru absolvenți, prin programe de studii de masterat în domeniul ingineriei chimice. Pregătirea fundamentală și de specialitate pe care o primesc absolvenții programului de studii Știința și Ingineria Materialelor Oxidice le permite încadrarea în unități industriale producătoare de materiale - fabrici de ciment, fabrici pentru produse de sticlărie (ambalaj, menaj, de laborator, geamuri, fibre și împletituri din sticlă), fabrici pentru ceramică tehnică și de construcții, fabrici de materiale refractare, laboratoare și stații pentru prepararea betoanelor, cariere de exploatare și pregătire a materiilor prime specifice domeniului, stații pilot precum și în IMM-uri de profil apropiat sau laboratoare de testare a diverselor tipuri de materiale oxidice, inclusiv nanomateriale și compozite.

2. Obiectivele programului de studii universitare

Obiectivele programului de studii trebuie să fie în concordanță cu misiunea Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București și cu cerințele identificate pe piața muncii)

Obiective generale

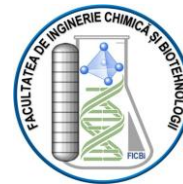
Programul de studii intitulat Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale are drept obiectiv principal pregătirea unor specialiști cu competențe avansate în domeniul materialelor oxidice, în concordanță cu obiectivele fundamentale ale universității. Acest obiectiv este determinat de utilizările acestor materiale în diverse tehnologii specifice, precum și în nanotehnologie, în contextul tendinței actuale de miniaturizare și creștere al gradului de integrabilitate.

Specializarea menționată urmărește dobândirea unor cunoștințe de către studenții din cadrul învățământului de licență, cu privire la diferite materiale oxidice avansate (inclusiv nanomateriale), sub aspectul fundamentării științifice a realizării și caracterizării lor, precum și al elaborării lor prin diverse metode de procesare.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii



Obiective specifice

Obiectivele specifice ale programului de studii sunt de tip informativ și formativ.

(a) Obiective informative

Din această perspectivă se urmărește:

- fundamentarea unor probleme legate de mecanisme de formare, relații de fază, tranziții de fază în sisteme oxidice, precum și probleme legate de tehnologiile de obținere ale unor categorii de materiale oxidice cum ar fi ceramicele, sticlele, lianții etc.;
- informarea studenților asupra: (i) unor clase noi de materiale oxidice cu proprietăți performante; (ii) unor fenomene descoperite recent în domeniul materialelor oxidice avansate și (iii) tendințelor moderne legate de obținerea acestor materiale;

(b) Obiective formative

Aceste obiective prezintă caracter didactic sau experimental și au drept scop:

- formarea de abilități de elaborare a unor materiale oxidice prin metode moderne;
- formarea unor deprinderi ale studenților în utilizarea metodelor moderne de investigare a materialelor oxidice (difracție, tehnici de microscopie, spectroscopie Raman, FTIR, UV-Vis, analiză termică diferențială etc);
- crearea de deprinderi în vederea stimulării unei gândiri pe bază de conexiuni și a creșterii autonomiei și capacității de prelucrare și interpretare a rezultatelor experimentale.

3. Ocupații dobândite în urma absolvirii programului de studii universitare

Inginer de cercetare în ingineria materialelor oxidice (COR 214232).

4. Competențele formate în cadrul programului de studii

a. Competențe profesionale– vor fi menționate competențele profesionale grupelor de bază din grupa majoră 2 COR/ISCO-08/ESCO de pe [site-ul ANC](#) sau [ESCO](#).

CP 1. Identificarea și rezolvarea unor probleme imprevizibile care pot să apară în timpul funcționării echipamentelor din industria materialelor oxidice.

CP 2. Monitorizarea proceselor și coordonarea fluxurilor tehnologice din domeniile sticlă, ceramica avansată, ceramica de construcții, ciment, beton și nanomateriale.

CP 3. Aplicarea unor principii de bază și capacitatea de a opera cu aparatura de laborator utilizată pentru caracterizarea structurală fizico-chimică și mecanică a materialelor oxidice și nanomaterialelor.

CP 4. Analizarea și rezolvarea unor probleme specifice de mediu circumscrise industriei și materialelor oxidice, vizând diminuarea sau anularea noxelor, imobilizarea în diverse materiale oxidice a unor deșeuri nocive rezultate din alte industrii, valorificarea unor deșeuri produse de industria materialelor oxidice și de alte industrii.

CP 5. Realizarea controlului de calitate pe diverse faze și interfețe ale fluxurilor tehnologice din domeniul Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale.

CP 6. Propunerea de soluții, analiza independentă a unor probleme, comunicarea și demonstrarea soluțiilor alese.

b. Competențe transversale

CT 1. Capacitatea de a comunica cu structurile ierarhice superioare și cu echipa aflată în subordine.

CT 2. Capacitatea de a funcționa ca lider al unei echipe care poate fi formată din persoane cu specializări și nivele de calificare diferite.

CT 3. Capacitatea de a identifica și aplica cele mai potrivite și relevante strategii de management a echipei aflate în subordine.

CT 4. Capacitatea de a lua decizii în vederea rezolvării problemelor curente sau imprevizibile care apar în procesul de exploatare a instalațiilor de producție din domeniul materialelor oxidice.

CT 5. Capacitatea de a asigura managementul proiectelor din domeniul materialelor oxidice și nanomaterialelor.

CT 6. Capacitatea de a se angaja independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții.

CT 7. Capacitatea de a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională.

5. Rezultatele învățării formate în cadrul programului de studii

a. Cunoștințe

C1. Înțelege noțiunile fundamentale în știința materialelor oxidice

C2. Clasifică materialele oxidice, etapele procesului de elaborare și prelucrare într-o instalație termo - tehnologică specifică.

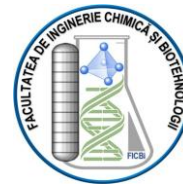
C3. Analizează și interpretează bazele chimice și fizice exemplificate cu studii de caz ale unor tehnologii mai importante de obținere a unor produse.

C4. Interpretează și corelează principalele metode de analiză a materialelor oxidice și nanomaterialelor.

C5. Compară metode de rezolvare a problemelor cu specific din domeniu.



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii**



b. Abilități

- A1. Identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor din industria materialelor oxidice.
- A2. Corelează metodele de analiză cu problematica dată (realizarea de măsurători/calcul, prelucrare date, interpretare).
- A3. Identifică soluții și propun metode de rezolvare bazate pe argumente științifice pentru probleme complexe multidisciplinare și le comunica clar și argumentat într-un format adecvat (narativ, tabelar, grafic, prin ecuații matematice etc.).
- A4. Monitorizează procesele și coordonează fluxurile tehnologice din domeniile sticlă, ceramica avansată, ceramică de construcții, ciment, beton și nanomateriale.
- A5. Aplică principii de bază și operează cu aparatura de laborator utilizată pentru caracterizarea structurală fizico-chimică și mecanică a materialelor oxidice și nanomaterialelor.
- A6. Propune de soluții, analizează independent probleme, comunică și demonstrează soluțiile alese.

c. Responsabilitate și Autonomie

- RA 1. Gestionează activități prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă normale, sau imprevizibile.
- RA 2. Identifică și planifică corect/eficient sarcinile specifice unui anumit proiect.
- RA 3. Comunică cu structurile ierarhice superioare și cu echipa aflată în subordine.
- RA 4. Ia decizii în vederea rezolvării problemelor curente sau imprevizibile, care apar în procesul de obținere/procesare a materialelor oxidice.
- RA 5. Se implică în mod autonom în procesul de învățare continuă pe parcursul întregii vieți.
- RA 6. Se informează și documentează permanent, cel puțin într-o limbă de circulație internațională.



6. Lista disciplinelor studiate

2025 - 2029

Anul universitar: 2025 - 2026

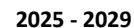
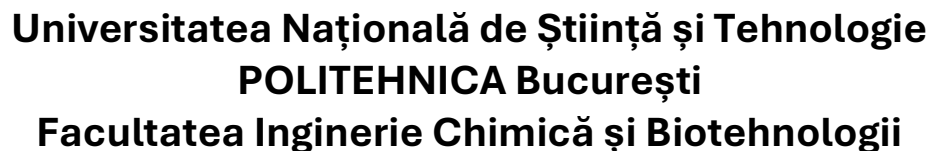
Domeniul: Inginerie chimică

Anul de studii: 1

Programul de studii: Stiinta si ingineria materialelor oxidice si nanomateriale

Semestrul: I

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.F.01.Ob.001	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	F	5	2	2			56	69	E	
2	UPB.11.F.01.Ob.002	Bazele chimiei analitice	F	6	2		4		84	66	E	
3	UPB.11.F.01.Ob.003	Bazele chimiei anorganice	F	6	2	2	2		84	66	E	
4	UPB.11.F.01.Ob.004	Informatică aplicată	F	5	2		2		56	69	E	
5	UPB.11.C.01.Ob.005	Economie generală	C	4	2	1			42	58	V	
6	UPB.11.C.01.Ob.006	Educație fizică și sport I	C	2		1			14	36	V	
Discipline opționale (Op)												
7	UPB.11.C.01.Op.007	Limbă modernă I - Engleză	C	2	1	1			28	22	V	
8	UPB.11.C.01.Op.008	Limbă modernă I - Franceză										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	11	7	8	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		6	5	3	0			4	3
Discipline facultative (Fac)												
9	UPB.11.F.01.Fa.009	Chimie - <i>Fundamente</i>	F	2		2			28	22	V	
10	UPB.11.F.01.Fa.010	Fizică - <i>Fundamente</i>	F	2		2			28	22	V	
11	UPB.11.F.01.Fa.011	Analiză matematică - <i>Fundamente</i>	F	2		2			28	22	V	
12	UPB.11.C.01.Fa.012	Psihologia educației	C	5	2	2			56	69	E	
13	UPB.11.C.01.Fa.013	Voluntariat 1	C	3	75 de ore						V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	10									



Anul universitar: 2025 - 2026

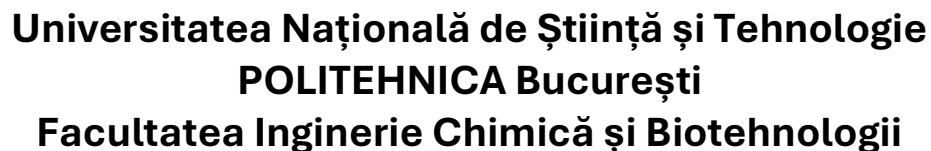
Anul de studii: I

Semestrul: II

Domeniul: Inginerie chimică

Programul de studii: Stiinta si ingineria materialelor oxidice si nanomateriale

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.F.02.Ob.001	Analiză matematică	F	5	2	2			56	69	E	
2	UPB.11.F.02.Ob.002	Chimie analitică și analiză instrumentală	F	6	2		4		84	66	E	
3	UPB.11.F.02.Ob.003	Chimie anorganică	F	5	2		2		56	69	E	
4	UPB.11.F.02.Ob.004	Fizică I	F	4	2		1		42	58	E	
5	UPB.11.F.02.Ob.005	Chimia metalelor tranzitionale	F	4	2		1		42	58	E	
6	UPB.11.F.02.Ob.006	Elemente de inginerie mecanică	F	3	2	1			42	33	V	
Discipline opționale (Op)												
7	UPB.11.F.02.Op.007	Grafică asistată de calculator	F	3	1		2		42	33	V	
8	UPB.11.F.02.Op.008	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	13	3	10	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		7	2	5	0			5	2
Discipline facultative (Fac)												
9	UPB.11.C.02.Fa.009	Educație fizică și sport II	C	1		1			14	11	V	
10	UPB.11.C.02.Fa.010	Limbă modernă II - Engleză	C	1		1			14	11	V	
11	UPB.11.C.02.Fa.011	Pedagogie I: - Fundamentele Pedagogiei - Teoria și metodologia curriculumului	C	5	2	2			56	69	E	
12	UPB.11.C.02.Fa.012	Voluntariat 2	C	3	75 de ore					V		
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	23									
		Discipline Opționale:	3									
		Discipline Facultative:	6									



2025 - 2029

Anul universitar: 2026 - 2027

Anul de studii: II

Semestrul: I

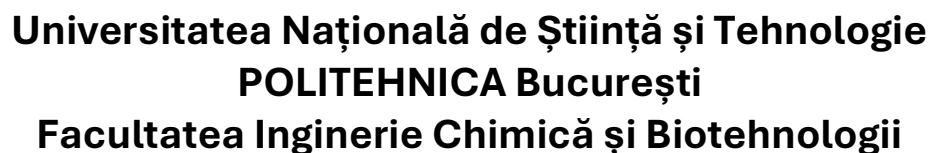
Domeniul: Inginerie chimică

Programul de studii: Știința și ingineria materialelor oxidice și nanomateriale

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.F.03.Ob.001	Fizică II	F	4	2		1		42	58	E	
2	UPB.11.F.03.Ob.002	Bazele chimiei organice	F	5	2	2			56	69	E	
3	UPB.11.F.03.Ob.003	Termodinamică chimică	F	6	2		4		84	66	E	
4	UPB.11.F.03.Ob.004	Protecția mediului	F	5	2		3		70	55	E	
5	UPB.11.F.03.Ob.005	Electrotehnică și electronică	F	3	2				28	47	V	
6	UPB.11.C.03.Ob.006	Management și marketing I	C	2	1	1			28	22	V	
7	UPB.11.C.03.Ob.007	Comunicare	C	2	1	1			28	22	V	
Discipline opționale (Op)												
8	UPB.11.S.03.Op.008	Compuși organo-metalici	S	3	2				28	47	V	
9	UPB.11.S.03.Op.009	Metode cromatografice utilizate in controlul calitatii produselor										
10	UPB.11.S.03.Op.010	Biosenzori și senzori chimici										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	14	4	8	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		8	3	3	0			4	4
Discipline facultative (Fac)												
11	UPB.11.C.03.Fa.011	Limbă modernă III - Engleză	C	1		1			14	11	V	
12	UPB.11.C.03.Fa.012	Educație fizică și sport III	C	1		1			14	11	V	
13	UPB.11.C.03.Fa.013	Pedagogie II: - Teoria și metodologia instruirii - Teoria și metodologia evaluării	C	5	2	2			56	69	E	
14	UPB.11.C.03.Fa.014	Voluntariat 3	C	3	75 de ore						V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	6									



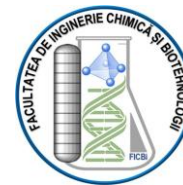
Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.F.04.Ob.001	Chimie organică I	F	6	2	2	3		98	52	E	
2	UPB.11.S.04.Ob.002	Termodinamică avansată	S	5	2		2		56	69	E	
3	UPB.11.F.04.Ob.003	Bazele ingineriei chimice	F	6	2	1	2		70	80	E	
4	UPB.11.F.04.Ob.004	Știința materialelor anorganice și compozite	F	5	2		2		56	69	E	
5	UPB.11.F.04.Ob.005	Știința materialelor organice și compozite	F	5	2		2		56	69	E	
Discipline opționale (Op)												
6	UPB.11.S.04.Op.006	Chimie fizică aplicată	S	3	2				28	47	V	
7	UPB.11.S.04.Op.007	Chimie coordinativă aplicată										
8	UPB.11.S.04.Op.008	Predictia proprietăților fizico-chimice										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	12	3	11	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		6	2	5	0			5	1
Discipline facultative (Fac)												
9	UPB.11.C.04.Fa.009	Limbă modernă IV - Engleză	C	1		1			14	11	V	
10	UPB.11.C.04.Fa.010	Educație fizică și sport IV	C	1		1			14	11	V	
11	UPB.11.C.04.Fa.011	Didactica specializării	C	5	2	2			56	69	E	
12	UPB.11.C.04.Fa.011	Voluntariat 4	C	3	75 de ore						V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	6									



Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.F.05.Ob.001	Chimie organică II	F	5	2	1	1		56	69	E	
2	UPB.11.F.05.Ob.002	Cinetică chimică și fenomene de suprafață	F	5	2		2		56	69	E	
3	UPB.11.S.05.Ob.003	Electrochimie teoretică și aplicată	S	3	2		1		42	33	V	
4	UPB.11.S.05.Ob.004	Fundamente în știința materialelor oxidice	S	5	2		2		56	69	E	
5	UPB.11.S.05.Ob.005	Elemente de termodinamică și cinetică în sisteme oxidice și neoxidice I	S	5	2	2			56	69	E	
6	UPB.11.S.05.Ob.006	Operații unitare și echipamente pentru prelucrarea materialelor	S	5	2		1	2	70	55	E	
Discipline opționale (Op)												
7	UPB.11.C.05.Op.007	Managementul și ingineria sistemelor de producție	C	2	1	1			28	22	V	
8	UPB.11.C.05.Op.008	Management si marketing II										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	13	4	7	2	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		7	3	5	1			5	2
Discipline facultative (Fac)												
9	UPB.11.C.05.Fa.009	Informatică aplicată II	C	2			2		28	22	V	
10	UPB.11.C.05.Fa.010	Instruire asistată de calculator	C	2	1	1			28	22	V	
11	UPB.11.C.05.Fa.011	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 1	C	3	42 ore (14 săpt * 3 ore/săpt)				0	75	V	
12	UPB.11.C.05.Fa.012	Voluntariat 5	C	3	75 de ore						V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	4									



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii**



2025 - 2029

Anul universitar: 2027 - 2028

Anul de studii: III

Semestrul: II

Domeniul: Inginerie chimică

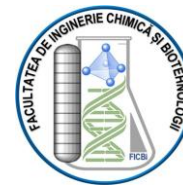
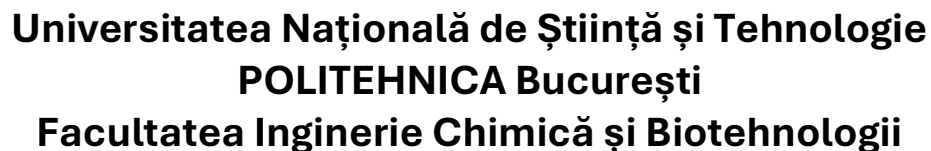
Programul de studii: Știința și ingineria materialelor oxidice și nanomateriale

Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.S.06.Ob.001	Știința și ingineria materialelor ceramice (I)	S	3	2		2		56	19	E	
2	UPB.11.S.06.Ob.002	Știința materialelor vitroase	S	3	2		2		56	19	E	
3	UPB.11.S.06.Ob.003	Elemente de termodinamică și cinetică în sisteme oxidice și neoxidice II	S	3	2	1			42	33	E	
4	UPB.11.S.06.Ob.004	Fenomene de transfer termic și de masă	S	3	2		2		56	19	E	
5	UPB.11.S.06.Ob.005	Știința și ingineria materialelor liante anorganice (I)	S	3	2		2		56	19	E	
6	UPB.11.S.06.Ob.006	Nanomateriale și elemente de simulare la nivel atomic	S	3	2		1		42	33	V	
7	UPB.11.DS.06.Ob.007	Practică	DS	8	360 de ore						V	
Discipline opționale (Op)												
8	UPB.11.S.06.Op.008	Proiect de colaborare cu industria și mediul de afaceri pe realizarea de materiale	S	2				2	28	22	V	
9	UPB.11.S.06.Op.009	Modelarea structurală și compozițională a materialelor										
10	UPB.11.S.06.Op.010	Materiale ceramice cu vocație termomecanică										
11	UPB.11.S.06.Op.011	Ceramica și mediul										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	13	1	10	2	364	186	Ex.	Ver.
			Număr:		7	1	6	1			5	4
Discipline facultative (Fac)												
12	UPB.11.C.06.Fa.012	Informatică aplicată III	C	2			2		28	22	V	
13	UPB.11.C.06.Fa.013	Managementul clasei de elevi	C	3	1	1			28	47	E	
14	UPB.11.C.06.Fa.014	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 2	C	2	36 ore (12 săpt * 3 ore/săpt)				0	50	V	
15	UPB.11.C.06.Fa.015	Examen de absolvire: Nivelul I	C	5					0	125	E	
16	UPB.11.C.06.Fa.016	Voluntariat 6	C	3	75 de ore						V	

TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	22
	Discipline Opționale:	4
	Discipline Facultative:	4



Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.S.07.Ob.001	Instalații termotehnologice	S	4	2			1	42	58	E	
2	UPB.11.S.07.Ob.002	Știința și ingineria materialelor liante anorganice (II)	S	4	2		1		42	58	E	
3	UPB.11.S.07.Ob.003	Știința și ingineria materialelor ceramice (II)	S	4	2		1		42	58	E	
4	UPB.11.S.07.Ob.004	Aplicații ale echilibrelor termice de fază în știința materialelor oxidice și neoxidice	S	4	2		2		56	44	E	
5	UPB.11.S.07.Ob.005	Ingineria materialelor vitroase	S	4	2		1		42	58	E	
6	UPB.11.S.07.Ob.006	Tehnici de analiză a materialelor	S	4	1		2	1	56	44	V	
Discipline opționale (Op)												
7	UPB.11.S.07.Op.007	Materiale compozite și nanocompozite	S	3	2		1		42	33	V	
8	UPB.11.S.07.Op.008	Materiale ceramice pentru stocare de energie										
9	UPB.11.S.07.Op.009	Proiectarea materialelor	S	3	2		1		42	33	V	
10	UPB.11.S.07.Op.010	Proiectarea fabricilor										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	15	0	9	2	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		8	0	7	2			5	3
Discipline facultative (Fac)												
11	UPB.11.C.07.Fa.011	Optimizări în industria chimică	C	2	1	1			28	22	V	
12	UPB.11.C.07.Fa.012	Informatică aplicată IV	C	2			2		28	22	V	
13	UPB.11.C.07.Fa.013	Voluntariat 7	C	3	75 de ore						V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	20									
		Discipline Opționale:	6									
		Discipline Facultative:	4									



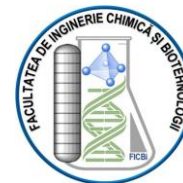
Semestrul: II

Programul de studii: Știința și ingineria materialelor oxidice și nanomateriale

Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.11.S.08.Ob.001	Materiale liante compozite	S	4	2		1		42	58	V	
2	UPB.11.S.08.Ob.002	Materiale ceramice cu proprietăți electrice, magnetice și optice	S	3	2		1		42	33	V	
3	UPB.11.S.08.Ob.003	Proprietățile și funcțiile de utilizare ale materialelor vitroase	S	3	2		1		42	33	V	
4	UPB.11.S.08.Ob.004	Instalații neconvenționale pentru procesarea materialelor	S	3	2		1		42	33	V	
5	UPB.11.S.08.Ob.005	Biomateriale	S	5	2		2		56	69	V	
6	UPB.11.S.08.Ob.006	Elaborarea proiectului de diplomă	S	2	60 ore (2 sapt *30 ore/săpt)						V	
				4				4	56	44		
Discipline opționale (Op)												
7	UPB.11.S.08.Op.007	Vitroceramică	S	2	2				28	22	V	
8	UPB.11.S.08.Op.008	Lianți ecologici obținuți prin co-procesarea deșeurilor și subproduselor										
9	UPB.11.S.08.Op.009	Materiale funcționale avansate pentru electronică, optoelectronică, tehnică IR și laser	S	2	2				28	22	V	
10	UPB.11.S.08.Op.010	Fibre optice	S	2			2	28	22	V		
11	UPB.11.S.08.Op.011	Proiect de produs cu plan de afaceri										
12	UPB.11.S.08.Op.012	Modelarea și simularea proceselor și instalațiilor										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	14	0	6	6	364	336	Ex.	Ver.
			Număr:		7	0	5	2			0	9
Discipline facultative (Fac)												
13	UPB.11.C.08.Fa.013	Informatică aplicată V	C	2			2		28	22	V	
14	UPB.11.C.08.Fa.014	Voluntariat 8	C	3				4	56	19	V	
15	UPB.11.C.08.Fa.015	Etică și integritate academică	C	2	75 de ore						V	
	Promovarea examenului de diplomă		10 ECTS									
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	20									
		Discipline Opționale:	6									
		Discipline Facultative:	6									



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii**



7. Statistici

	Sem. I									Sem. II									Total									Nr. Discipline pe an studii
	F	D	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	F	D	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	F	D	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	62
Anul I	20	0	0	6	11	15	26	4	3	26	0	0	0	13	13	26	5	2	46	0	0	6	24	28	52	9	5	14
Anul II	20	0	2	4	14	12	26	4	4	20	0	6	0	12	14	26	5	1	40	0	8	4	26	26	52	9	5	14
Anul III	8	0	16	2	13	13	26	5	2	0	0	26	0	13	13	26	5	4	8	0	42	2	26	26	52	10	6	16
Anul IV	0	0	26	0	15	11	26	5	3	0	0	26	0	14	12	26	0	10	0	0	52	0	29	23	52	5	13	18

	Nr. ore / săpt.	NR. ORE		
Discipline Fundamentale	94	1.316	41,75%	> 17%
Discipline de Domeniu	0	90	2,86%	> 38 %
Discipline de Specializare	102	1.578	50,06%	> 25 %
Discipline Complementare	12	168	5,33%	< 8 %
Discipline Opționale	27	378	11,99%	> 10 %
Discipline Obligatorii		2.774	88,01%	< 90 %
Discipline Facultative	74	1.036	32,87%	> 10 %
TOTAL	intre 3152 si 3376	3.152		

Curs	Aplic	Total ore
105	103	
1.470	1.442	208
Media pe h / săpt		26,00

Examene	Colocvii
33	29

				I	II	III	IV
Practica pusă la domeniu	5,71%	90	ore			180	
Practica pusă la specializare		90	ore			180	
Pregătire diploma la specializare	1,90%	60	ore				60



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii



Raport Examene / TOTAL Discipline	53,23%
Raport Examene / Colocvii	113,8%
Media de ore pe semestru	26,00
Numărul de discipline cu proiect	6
CURS / Aplicații cu practică (240 ore)	87,40%
CURS / Aplicații fără practică (240 ore)	101,94%
Total ore CURS	1.470
Total ore Seminar-Laborator-Proiect	1.442
Total ore Sem-Lab-Pr + Practică	1.682

	I	II	III	IV	
D. cu Pr.	0	0	2	4	Număr Discipline cu PROIECT
D.Opt.	5	4	6	12	Ore Discipline OPȚIONALE
D.Fac.	24	20	16	14	Ore Discipline FACULTATIVE
	8	8	11	12	Număr discipline cu laborator
	39				

> 4