

University POLITEHNICA of Bucharest
 Faculty of Applied Chemistry and Materials Science
 Electrochemistry, Physical and Inorganic Chemistry Department
Program title: Innovative technologies for secondary raw materials
 Form of education: Master of Science, MSc degree
 Field of study: Chemical Engineering

1st Year

1st Semester

Nr. crt.	Nume disciplină	Cod	Number of ECTS credits	Nr.ore/sapt.					Nr. sa pt	Total ore			Studu indiv - total ore	Forma verifica re
				Semestrul I						Curs	Aplic	Total		
				C	S	L	P	Cerc						
Compulsory subjects (I)														
1	Secondary Raw Materials and Circular Economy	UPB.11.1.11.I.01.01	5	2	2	0	0	0	14	28	28	56	69	E
2	Compositional Analysis & Secondary Raw Materials Identification	UPB.11.1.11.I.01.02	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
3	Kinetic and thermodynamic aspects of SRMs recovery	UPB.11.1.11.I.01.03	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
4	Phase diagrams and phase equilibria in solid state	UPB.11.1.11.I.01.04	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
5	Scientific research	UPB.11.1.11.I.01.05	10	0	0	0	0	12	14	0	168	168	82	V
Optional subjects (O)														
1														
2														
Statistici ore obligatorii														
PC, Nr.ore/sapt/act. (C,S,L,P,PL,studiu indiv.)			30	8	2	6	0	12	14	112	280	392	358	E / V
Nr. Ore / saptamana / semestru				28										1
DISCIPLINE FACULTATIVE (Modul pedagogic Nivel II+ ...)														
1	Proiectarea și managementul programelor educaționale	UPB.11.1.4.F.I.1	5	2	1	0	0	0	14	28	14	42	83	E

Director Departament
 Prof. Ovidiu OPREA

Decan
 Prof. dr. Cristina ORBECI

1st Year2nd Semester

Nr. crt.	Nume disciplină	Cod	C.s.t	Nr.ore/sapt.					Nr. sapt	Total ore			Studu indiv. totale	Forma verificare
				Semestrul II						Curs	Aplic	Total		
				C	S	L	P	Cerc						
Compulsory subjects (I)														
1	Recovery of metals from industrial waste/end-of-life products	UPB.11.1.11.I.02.06	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
2	Biotechnologies for minerals and critical raw materials recovery	UPB.11.1.11.I.02.07	4	2	0	0	1	0	14	28	14	42	58	E
3	Electrochemical recovery (ER) technologies of metals vs conventional processes	UPB.11.1.11.I.02.08	4	2	0	1	0	0	14	28	14	42	58	E
4	Advanced technologies for polymers recycling and reusing	UPB.11.1.11.I.02.09	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
5	Scientific research	UPB.11.1.11.I.02.10	10	0	0	0	0	12	14	0	168	168	82	V
Optional subjects (O)														
1	Optional I-Conversion of biomass/Innovative approaches for plastics reused in electronics and construction	UPB.11.1.11.O.II.1	2	1	0	1	0	0	14	14	14	28	22	V
2														
Statistici ore obligatorii / opționale														
PC, Nr.ore/sapt/act. (C,S,L,P,PL,studiu indiv.)			30	9	0	6	1	12	14	14	14	28	22	4
Nr. Ore / saptamana / semestru				28										2
DISCIPLINE FACULTATIVE (Modul pedagogic + ...)														
1	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	UPB.11.1.4.F.II.1	5	2	1	0	0	0	14	28	14	42	83	E
2	Consiliere și orientare / Multimedia în educație (Optional 1)	UPB.11.1.4.F.II.2	5	1	2	0	0	0	14	14	28	42	83	E

Director Departament
Prof. Ovidiu OPREA

Decan
Prof. dr. Cristina ORBECI

Nr. crt.	Nume disciplină	Cod	C.s .t.	Nr.ore/sapt.					Nr. sa pt	Total ore			Stu diu indi v. total ore	Forma verific are
				Semestrul II						Cu rs	Apl ic	Tot al		
				C	S	L	P	Ce rc						
Compulsory subjects (I)														
1	Secondary raw materials: Process flow diagrams and case studies	UPB.11.1.11.I.03.12	3	1	0	0	1	0	14	14	14	28	47	E
2	Conversion of food waste to high-value chemicals	UPB.11.1.11.I.03.13	4	2	0	1	0	0	14	28	14	42	58	E
3	Eco-friendly hybrid strategies	UPB.11.1.11.I.03.14	5	2	0	2	0	0	14	28	28	56	69	E
4	Economic and energy costs of the recovery of secondary raw materials	UPB.11.1.11.I.03.15	3	1	0	0	1	0	14	14	14	28	47	E
5	Scientific research	UPB.11.1.11.I.03.16	10	0	0	0	0	12	14	0	168	168	82	V
Optional subjects (O)														
1	Optional II-Recovery of nanomaterials/Supercritical extraction technology	UPB.11.1.11.O.03.17	3	2	0	1	0	0	14	28	14	42	33	V
2	Optional III- Waste valorization in constructions materials/ Glass and ceramics recycling	UPB.11.1.11.O.03.18	2	1	0	1	0	0	14	14	14	28	22	V
Statistici ore obligatorii / opționale														
PC, Nr.ore/sapt/act. (C,S,L,P,PL,studiu indiv.)			30	9	0	5	2	12	14	42	28	70	55	E / V
Nr. Ore / saptamana / semestru				28										3
DISCIPLINE FACULTATIVE (Modul pedagogic + ...)														
1	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal)	UPB.11.1.4.F.III.1	5	2	1	0	0	0	14	28	14	42	83	E
2	Sociologia educației / Educație Interculturală (Optional 2)	UPB.11.1.4.F.III.2	5	1	2	0	0	0	14	14	28	42	83	E

Director Departament
Prof. Ovidiu OPREA

Decan
Prof. dr. Cristina ORBECI

Nr. crt.	Nume disciplină	Cod	C.s. t.	Nr.ore/sapt.					Nr. sa pt	Total ore			Stu di u - total ore	Forma verifica re
				Semestrul III						Cur s	Apli c	Tot al		
				C	S	L	P	Cer c						
	Compulsory subjects (I)													
1	Scientific research/Internship /Elaboration of Dissertation Thesis	UPB.11.1.11.I.04.19	28	0	0	0	0	27	14	0	378	378	322	V
2	Research ethics	UPB.11.1.11.I.04.20	2	1	0	0	0	0	14	14	0	14	36	V
	Optional subjects (O)													
1									14	0	0	0	0	
2									14	0	0	0	0	
	Statistici ore obligatorii													E / V
	PC, Nr.ore/sapt/act. (C,S,L,P,PL,studiu indiv.)		30	1	0	0	0	27	14	0	0	0	0	0
	Nr. Ore / saptamana / semestru			28										2
	DISCIPLINE FACULTATIVE													
1	Practică pedagogică (invatamant liceal, postliceal)	UPB.11.1.4.F.IV.1	5					3	14	0	42	42	83	V
2	Examen de absolvire, Nivelul II	UPB.11.1.4.F.IV.2	5						2					E

Director Departament
Prof. Ovidiu OPREA

Decan
Prof. dr. Cristina ORBECI

Sinteza plan

University POLITEHNICA of Bucharest
 Faculty of Applied Chemistry and Materials Science
 Electrochemistry, Physical and Inorganic Chemistry Department
Program title: Innovative technologies for secondary raw materials
 Form of education: Master of Science, MSc degree
 Field of study: Chemical Engineering
 Duration: 2 years, 4 semesters, 120 credits

Plan de învățământ

Anul	Activități didactice directe (asistate integral)				Cercetare științifică/Practică (activități asistate parțial) (ore)		Sesiunea de examene (nr. examene)	
	Nr. discipline		Ore/sapt		Primul semestru	Al doilea semestru	Iarna	Vara
	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2				
I	5	6	16	16	12	12	4	4
II	7	2	16	1	12	27*	4	1

*Inclusiv elaborarea si redactarea lucrarii de dizertatie

Tipuri de discipline asistate integral								DF	Ore/saptamană		Total
Anul	DI	Ore curs	Ore aplicatii	DO	Ore curs	Ore aplicații	DI+DO		TOC	TOA (L+S+P)	
I	10	16	14	1	1	1	11	-	17	15 (12+2+1)	32
II	7	7	5	2	3	2	9	-	10	7(5+0+2)	17
Total	17	23	19	3	4	3		-	27**	22(17+2+3)	49
%								-	55	45	100

**Inclusiv disciplina Etică în cercetarea științifică

DI – Discipline impuse

DO – Discipline opționale (la alegere)

DF – Discipline facultative

TOC – total ore curs

TOA – total ore aplicații

L – laborator; **S** – seminar; **P** – proiect

Total ore activități asistate integral: 49

Total ore activități asistate parțial - Cercetare științifică/Practică: 63

TOTAL ORE: 112

Raport DO/(DI+DO): 7/49 = 0.14 ↔ 14% DO

Raport CURS/APLICATII:** 26/22 = 1.18

(**numai direct/integral asistate, fără disciplina Etica în cercetare)

Coordonator de program de master

Prof. dr. chim. Ovidiu Oprea

Decan

Prof. dr. ing. Cristina Orbeci

Situația îndeplinirii indicatorilor

1. Durata studiilor la programele de masterat	M4 - 2 ani – 4 sem.
2. Numărul minim total de credite obligatorii	M4 - 120 ECTS
3. Durata unui semestru privind activitatea didactică	14 săptămâni
4. Numărul minim de ore de activitate didactică pe săptămână (asistate integral în semestrele 1-3)	îndeplinit, 16 ore
5. Numărul minim de ore didactice (activități asistate integral plus activități asistate parțial) din planul de învățământ pentru întregul ciclu de studii	M4 – 784 ore, îndeplinit Total ore activități asistate integral: 49h·14=686h Total ore activități asistate parțial - Cercetare științifică/Practică: 63h·14=882h TOTAL ORE: 112h·14 = 1568h
6. Numărul de discipline de predare dintr-un semestru (pentru semestrele 1-3)	min. 4 - max. 6, îndeplinit
7. Numărul de credite pentru un semestru	30 ECTS
8. Numărul de credite alocate unei discipline integral asistate	min. 2– max. 10 ECTS, îndeplinit
9. Durata minimă a practicii (practică profesională sau practică de cercetare)	M4 – 90 ore, îndeplinit Cercetare științifică/Practică: 63h·14 =882h 12h/saptamana (semestrele 1-3) + 27h/saptamana (semestrul 4)
10. Durata practicii pentru elaborarea disertației	min. 60 ore, îndeplinit 27h/saptamana (semestrul 4), 378h.
12. Raportul dintre numărul orelor de curs și numărul orelor de aplicații pentru disciplinele integral asistate	08-1,2, îndeplinit Raport CURS/APLICATII**: $26/22 = 1.18$ <i>(**numai direct/integral asistate, fără disciplina Etica în cercetare)</i> <i>Cu etica 1.27</i>
13. Ponderea numărului examenelor în numărul total al evaluărilor finale	min. 50%, îndeplinit 12 examene/20 discipline = 60%
14. Numărul de săptămâni pentru sesiunile semestriale de examene	min. 3 săpt., îndeplinit
15. Numărul de săptămâni pentru sesiunea de restanțe	min. 2 săpt., îndeplinit
17. Numărul de studenți dintr-o grupă	max. 30
18. Numărul de studenți dintr-o subgrupă	max. 15