



UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI
FACULTATEA DE MINE

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT (valabil începând cu anul universitar 2026-2027)

Domeniul: **Mine, Petrol și Gaze**

Programul de studiu: **Ingineria Proiectării Construcțiilor
Miniere**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență (IF)**

I. Cerințe pentru obținerea diplomei

120 de credite, din care:

- credite la disciplinele obligatorii: **100**
- credite la disciplinele opționale: **20**

10 credite susținerea examenului de disertație

Rector,
Prof. univ. dr. ing. RADU Sorin Mihai

II. Desfășurarea studiilor (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene			Vacanță		
	Sem. I	Sem. II	I	V	R	Iarnă	Intersemestrială	Vară
Anul I	14	14	3	3	3	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	3	3	1	-

III. Numărul orelor pe săptămână

	Sem. I	Sem. II
Anul I	26	26
Anul II	26	26

IV. Examenul de disertație

Perioada de susținere a examenului de disertație: sesiune iunie-iulie, sesiune septembrie

Conținutul examenului de disertație:

- Prezentarea și susținerea disertației - **10 credite**

V. Modul de alegere a disciplinelor opționale

Se alege o disciplină din pachetul de discipline opționale aferente semestrelor.

Decan,
Conf.univ.habil.dr.ing.ec LORINȚ Csaba

Misiunea programului de studiu Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

Misiunea programului de studii universitare de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere (IPCM) este de a asigura o pregătire profesională de excelență, integrând pilonii educației, cercetării și inovării tehnologice în concordanță cu cerințele unui învățământ modern.

Programul este dedicat formării de experți și lideri tehnici capabili să gestioneze proiectarea, execuția, monitorizarea și protecția structurilor subterane și de suprafață pe întreg ciclul lor de viață — de la organizarea de șantier și exploatare, până la etapa post-funcțională. Prin aprofundarea cunoștințelor de geomecanică, modelare numerică și evaluarea riscurilor, programul de studii de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere pregătește specialiști apti să ia decizii critice sub standarde înalte de siguranță, etică și sustenabilitate, oferind soluții inovatoare pentru provocările complexe ale sectorului minier și geotehnic.

Obiectivele programului de studiu Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

- 1) **Specializarea în proiectare și documentație tehnică** prin dezvoltarea capacității de a elabora autonom studii de fezabilitate și proiecte tehnice complexe pentru construcții miniere subterane și de suprafață, respectând standardele internaționale și legislația în vigoare.
- 2) **Aprofundarea modelării numerice și a digitalizării** prin utilizarea avansată a metodelor de simulare și a software-urilor de proiectare asistată pentru analiza comportamentului geomecanic și vizualizarea detaliată a infrastructurii miniere.
- 3) **Expertiza în analiza geomecanică și stabilitate** prin interpretarea investigațiilor de teren și de laborator necesare evaluării masivelor de rocă și a stabilității construcțiilor subterane, în vederea propunerii unor măsuri corective și de consolidare.
- 4) **Gestionarea riscurilor și implementarea sistemelor de monitorizare** prin identificarea și prognozarea riscurilor geotehnice și miniere majore corelate cu regimul hidrologic, asigurând urmărirea fiabilității construcțiilor prin sisteme automate de supraveghere.
- 5) **Dezvoltarea capacității de cercetare și inovare** prin inițierea de proiecte de dezvoltare care aplică metodologii științifice avansate pentru validarea soluțiilor ingineresti originale și redactarea lucrărilor de specialitate la nivel de expert.
- 6) **Managementul integral al proiectelor și sustenabilității** prin optimizarea resurselor pe întreg ciclul de viață al lucrărilor, integrând normele de sănătate și securitate în muncă, legislația de mediu și principiile etice în luarea deciziilor profesionale..

UNIVERSITATEA DIN PETROSANIFacultatea de **MINE**Domeniul **MINE, PETROL ȘI GAZE**Program de studii **INGINERIA PROIECTĂRII CONSTRUCȚIILOR MINIERE****PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Nr. crt.	ANUL I	Cod	Tip	Semestrul 1				Semestrul 2				Puncte credit		Ei, Ci, Vi		Nr. ore didactice disciplina			Total ore studiu individual	Total ore disciplina
	Disciplina	disciplina	disc.	C	S	L	P	C	S	L	P	Sem.1	Sem.2	Sem.1	Sem.2	Curs*	Apl.**	Total		
1	Geologie aplicată	UPFMIPCM101	DF	3		2						6		E1		42	28	70	80	150
2	Disciplina optionala OP 11	UPFMIPCM102	DF	3		3						7		E1		42	42	84	91	175
3	Tehnici de investigare a masivelor de rocă	UPFMIPCM103	DS	3	2							6		E1		42	28	70	80	150
4	Geomecanică aplicată	UPFMIPCM104	DS	3		2						7		E1		42	28	70	105	175
5	Progrese în utilizarea explozivilor la executarea construcțiilor subterane	UPFMIPCM105	DS	2	1	2						4		C1		28	42	70	30	100
6	Riscuri geotehnice în construcții miniere	UPFMIPCM106	DS					3	1				5		E2	42	14	56	69	125
7	Stabilitatea construcțiilor subterane	UPFMIPCM107	DS					3	2				7		E2	42	28	70	105	175
8	Proiectare asistată pe calculator cu aplicații în construcțiile subterane	UPFMIPCM108	DS					2			2		6		E2	28	28	56	94	150
9	Mașini și instalații miniere moderne	UPFMIPCM109	DS					2	1				4		C2	28	14	42	58	100
10	Practica profesionala	UPFMIPCM110	DS							10			8		C2	0	140	140	60	200
TOTAL ANUL I				14	3	9	0	10	4	10	2	30	30	7E + 3C		336	392	728	772	1500
												60								

* - Modalitate de desfășurare: 50% Față în față (FF) și 50% Online sincron (OS)

** - Modalitate de desfășurare: 65% Față în față (FF) și 35% Online sincron (OS)

Rector,
Prof. univ. dr. ing. RADU Sorin MihaiDecan,
Conf.univ.habil.dr.ing.ec LORINȚ Csaba

UNIVERSITATEA DIN PETROSANI

Facultatea de MINE

Domeniul MINE, PETROL ȘI GAZE

Program de studii INGINERIA PROIECTĂRII CONSTRUCȚIILOR MINIERE

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Nr. crt.	ANUL II	Cod disciplina	Tip	Semestrul 3				Semestrul 4				Puncte credit		Ei, Ci, Vi		Nr. ore didactice disciplina			Total ore studiu individual	Total ore disciplina
	Disciplina		disc.	C	S	L	P	C	S	L	P	Sem.1	Sem.2	Sem.1	Sem.2	Curs*	Apl.**	Total		
11	Proiectarea lucrărilor subterane speciale	UPFMIPCM211	DS	3	2		3					8		E3		42	70	112	88	200
12	Managementul proiectelor de construcții miniere și evaluarea economică	UPFMIPCM212	DF	3	1		2					8		E3		42	42	84	116	200
13	Monitorizarea fiabilității construcțiilor miniere	UPFMIPCM213	DF	3		3						7		E3		42	42	84	91	175
14	Disciplina optionala OP 21	UPFMIPCM214	DS	3		3						7		E3		42	42	84	91	175
15	Disciplina optionala OP 22	UPFMIPCM215	DF					1	2				6		E4	14	28	42	108	150
16	Etica si integritate academica	UPFMIPCM216	DC					1	2				4		C4	14	28	42	58	100
17	Practica pentru elaborarea disertației	UPFMIPCM217	DS							12			10		C4	0	168	168	82	250
18	Elaborarea lucrarii de disertație	UPFMIPCM218	DS							8			10		C4		112	112	138	250
TOTAL anul II				12	3	6	5	2	4	20	0	30	30	5E + 3C		196	532	728	772	1500
												60								

Discipline facultative

19	Managementul mediului	UPFMIPCM219	DFA	2		2						3		C3		28	28	56	19	75
20	Evaluarea și prevenirea expunerii lucrătorilor la riscuri specifice	UPFMIPCM220	DFA					2		2			3	C4		28	28	56	19	75

* - Modalitate de desfășurare: 50% Față în față (FF) și 50% Online sincron (OS)

** - Modalitate de desfășurare: 65% Față în față (FF) și 35% Online sincron (OS)

 Rector,
Prof. univ. dr. ing. RADU Sorin Mihai

 Decan,
Conf.univ.habil.dr.ing.ec LORINȚ Csaba

UNIVERSITATEA DIN PETROSANI

Facultatea de MINE

Domeniul MINE, PETROL ȘI GAZE

Program de studii INGINERIA PROIECTĂRII CONSTRUCȚIILOR MINIERE

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

REPARTIZAREA ORELOR PE GRUPE DE DISCIPLINE				
Total ore curs :	532			
Total ore aplicatii :	504			
Total ore :	1456			
Total ore curs / Total ore (%) :	532	/	1456	x 100
Total ore aplicatii / Total ore (%) :	504	/	1456	x 100
Total ore curs / Total ore aplicatii (%) :	532	/	504	
GRUPE DE DISCIPLINE	Nr.ore		Nr.ore/Total ore (%)	
Discipline fundamentale DF	364		25.00	
Discipline specializare DS	1050		72.12	
Discipline complementare DC	42		2.88	
Discipline optionale DOP	210		14.42	
Discipline facultative DFA	112		7.69	

OBSERVATII : Pentru un punct de credit se acorda 25 ore didactice si de studiu individual

LEGENDA : DF – disciplina fundamentală, DS - disciplina de specializare, DC - disciplina complementară, DFA - disciplina facultativă
C - curs, S - seminar, L - laborator, P - proiect, Apl - ore aplicatii
Ei, Ci, Vi - examen, colocviu, respectiv verificare in semestrul i, $i = 1 \div 4$

Rector,
Prof. univ. dr. ing. RADU Sorin Mihai

Decan,
Conf.univ.habil.dr.ing.ec LORINȚ Csaba

UNIVERSITATEA DIN PETROSANI

Facultatea de MINE

Domeniul MINE, PETROL ȘI GAZE

Program de studii INGINERIA PROIECTĂRII CONSTRUCȚIILOR MINIERE

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

DISCIPLINE OPTIONALE				
Nr. crt.	Cod discipl.	An de studiu	Denumirea disciplinelor	
2	OP 11	I	Reologia rocilor cu aplicații în construcții subterane	Elasticitatea și plasticitatea în construcțiile miniere
13	OP 21	II	Evaluarea riscului la execuția și exploatarea construcțiilor miniere	Evaluarea și gestionarea riscurilor miniere
14	OP22	II	Legislație minieră	Bazele legislative și metodologice ale securității și sănătății în muncă

Grupa de bază din COR/ISCO-08/ESCO reprezentativă a programului de studiu Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

2146 Ingineri minieri, metalurgi și asimilați

Ocupații vizate din grupa de bază reprezentativă COR/ESCO pentru absolvenții programului de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

Denumirea ocupației (COR)	Cod COR	Denumirea ocupației similare (ESCO)	Cod ESCO	Nivel de calificare
Expert inginer minier	214611	Inginer dezvoltare minieră	2146.6	EQF Nivel 7 (Master)
Proiectant inginer în minerit	214624	Inginer proiectare minieră	2146.8	EQF Nivel 7 (Master)
Inspector de specialitate inginer minier	214612	Inginer în exploatare miniere	2146.8	EQF Nivel 7 (Master)
Referent de specialitate inginer minier	214613	Inginer în exploatare miniere	2146.8	EQF Nivel 7 (Master)

Rector,
Prof. univ. dr. ing. RADU Sorin Mihai

Decan,
Conf.univ.habil.dr.ing.ec LORINȚ Csaba

Competențe pentru programul de studiu de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

Competențe profesionale

CP1. Abordează problemele în mod critic
CP2. Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate
CP3. Dezvoltă metode alternative de minerit
CP4. Evaluează proiecte de dezvoltare minieră
CP5 Face față circumstanțelor excepționale în sectorul minier
CP6. Face față presiunilor survenite în circumstanțe neașteptate
CP7. Generează rapoarte de reconciliere
CP8. Gestionează deșeurile de roci
CP9. Gestionează personalul
CP10. Ia decizii operaționale independente
CP11. Identifică soluții de optimizare a proceselor miniere
CP12. Menține planurile sitului minier
CP13. Monitorizează producția minieră
CP14. Oferă consiliere pentru echipamente miniere
CP15. Planifică producția minieră
CP16. Pregătește rapoarte științifice
CP17. Întocmește rapoarte de lucru
CP18. Prezintă rapoarte
CP19. Supraveghează activitățile de planificare minieră
CP20. Supraveghează operațiuni de construcție a minei
CP21. Supraveghează personal

CP22. Utilizează software de planificare minieră
CP23. Aplică modelarea numerică pentru masivul de rocă
CP24. Dimensionează structuri de susținere complexe
CP25. Utilizează instrumente avansate în proiectarea minieră
CP26. efectuează analize geomecanice avansate
CP27. evaluează stabilitatea lucrărilor miniere
CP28. Proiectează lucrări în medii geologice dificile
CP29. Interpretează date din investigații in situ
CP30. Gestionează riscurile de prăbușire și sufoziune
CP31. Implementează sisteme de monitorizare geotehnică
CP32. Realizează modele 3D ale infrastructurii miniere
CP33. Elaborează studii de fezabilitate complexe
CP34. Aplică tehnici de consolidare a masivelor instabile
CP35. Monitorizează factorii de mediu și regimul hidrologic
CP36. Coordonează echipe de cercetare-dezvoltare
CP37. Validează soluții tehnice prin simulări computerizate

CP38. Evaluează eficiența economică a investițiilor
CP39. aplică standardele europene în construcții miniere
CP40. Propune măsuri corective și preventive pentru riscurile identificate

Competențe Transversale

CT1. Gândește critic și analizează informații complexe
CT2. Asumă responsabilitatea în condiții de incertitudine
CT3. Respectă etica și integritatea profesională
CT4. Comunică eficient în limbaj tehnic de specialitate
CT5. Prezintă și argumentează rapoarte de expertiză
CT6. Lucrează în echipe multidisciplinare și internaționale
CT7. Coordonează și negociază sarcini în cadrul echipei
CT8. Gestionează propria dezvoltare profesională continuă
CT9. Adaptează rapid cunoștințele la noile tehnologii
CT10. Optimizează utilizarea timpului și a resurselor materiale
CT11. Soluționează probleme ingineresti prin abordări creative

CT12. Utilizează instrumente digitale avansate de colaborare
CT13. Manifestă inițiativă în identificarea oportunităților de proiecte
CT14. Dovedește spirit antreprenorial în sectorul minier
CT15. Gestionează situații de conflict și stres profesional

CT16. Evaluează critic propriile performanțe și nevoi de formare
CT17. Redactează documentație tehnică și științifică riguroasă
CT18. adoptă decizii autonome bazate pe principii etice
CT19. Promovează cultura siguranței și a sănătății în muncă

CT20. Integrează principii de dezvoltare durabilă în soluțiile propuse

Rezultatele învățării pentru programul de studiu de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere
Cunoștințe generate din rezultatele învățării pentru programul de studiu de masterat
Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

- C1. Studentul/Absolventul sintetizează și integrează critic teoriile avansate de geomecanică, mecanica rocilor și inginerie structurală necesare pentru analiza comportamentului masivului și fundamentarea proiectării construcțiilor miniere.
- C2. Studentul/Absolventul explică și aplică principiile metodelor de modelare numerică și utilizarea software-urilor de specialitate pentru simularea interacțiunii dintre masiv și structurile de susținere.
- C3. Studentul/Absolventul cunoaște și aplică legislația națională și europeană, standardele internaționale de proiectare (Eurocoduri) și normele specifice domeniului minier, asigurând conformitatea cu cerințele de sănătate și securitate în muncă (SSM).
- C4. Studentul/Absolventul prognozează și clasifică riscurile, demonstrând înțelegerea aprofundată a mecanismelor de risc geotehnic, risc minier, a fenomenelor de instabilitate și a terminologiei tehnice standardizate utilizate în expertizele de specialitate.
- C5. Studentul/Absolventul definește și interpretează parametrii de rezistență și deformabilitate a masivelor de rocă, utilizând datele obținute din investigații geotehnice in situ și încercări de laborator pentru fundamentarea soluțiilor tehnice.
- C6. Studentul/Absolventul înțelege și corelează influența regimului hidrologic și a apelor subterane asupra stabilității lucrărilor miniere, identificând măsuri adecvate de drenaj și impermeabilizare în medii geologice complexe.
- C7. Studentul/Absolventul explică procesele de monitorizare geotehnică și structurală, cunoscând principiile de funcționare ale sistemelor automate de achiziție a datelor pentru urmărirea comportamentului construcțiilor în timp real.
- C8. Studentul/Absolventul cunoaște și evaluează soluțiile tehnologice moderne de execuție a excavațiilor și a lucrărilor speciale de consolidare, adaptate condițiilor specifice de adâncime și presiunilor miniere ridicate.
- C9. Studentul/Absolventul identifică și analizează metodele de management al ciclului de viață al proiectelor, incluzând evaluarea economică, planificarea resurselor și strategii de minimizare a impactului asupra mediului înconjurător.
- C10. Studentul/Absolventul aprofundează metodologia cercetării științifice aplicate, necesară pentru validarea soluțiilor ingineresti inovatoare și elaborarea lucrărilor de specialitate bazate pe rigoare și etică profesională.

Aptitudini generate din rezultatele învățării pentru programul de studiu de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

- A1. Studentul/Absolventul elaborează studii de fezabilitate și documentația tehnică completă de proiectare pentru lucrări miniere subterane și de suprafață, utilizând modelarea numerică avansată și alegând soluții optime de susținere și consolidare.
- A2. Studentul/Absolventul aplică tehnici de analiză a riscului și expertiză geomecanică pentru evaluarea stabilității masivelor de rocă și a construcțiilor miniere, propunând soluții inovatoare de atenuare a riscurilor și sisteme de monitorizare în timp real.
- A3. Studentul/Absolventul conduce și coordonează proiectele de investiții în sectorul construcțiilor miniere, incluzând evaluarea economică detaliată și aplicarea strategiilor moderne de management și optimizare a proceselor de execuție.
- A4. Studentul/Absolventul desfășoară activități de cercetare-dezvoltare prin aplicarea unei metodologii științifice avansate, fiind capabil să formuleze ipoteze, să valideze soluții ingineresti complexe și să redacteze lucrări de specialitate sau rapoarte de expertiză.
- A5. Studentul/Absolventul integrează și utilizează în proiectare standardele tehnice și normele de execuție internaționale (Eurocoduri relevante pentru construcții subterane și geotehnică) pentru a asigura interoperabilitatea, siguranța și calitatea lucrărilor miniere.
- A6. Studentul/Absolventul utilizează avansat platformele pentru modelarea 3D și vizualizarea detaliată a infrastructurii miniere, facilitând colaborarea multidisciplinară și detectarea erorilor de proiectare prin simulări digitale.
- A7. Studentul/Absolventul dimensionează și optimizează sistemele de susținere pe baza rezultatelor analizelor geomecanice complexe, adaptând soluțiile tehnice la variabilitatea proprietăților rocilor și la presiunile miniere specifice.
- A8. Studentul/Absolventul proiectează și implementează rețele de monitorizare automată a comportamentului masivelor de rocă și a construcțiilor miniere, interpretând datele furnizate de instrumentele geotehnice pentru a asigura fiabilitatea construcțiilor pe tot parcursul ciclului de viață.
- A9. Studentul/Absolventul elaborează planuri de management al deșeurilor miniere și strategii de reabilitare a siturilor, aplicând tehnici de stabilizare a rocilor sterile și asigurând conformitatea cu legislația de mediu și principiile dezvoltării durabile.
- A10. Studentul/Absolventul realizează simulări computerizate ale fluxurilor tehnologice și hidrologice, utilizând date din investigații in situ pentru a valida eficiența sistemelor de drenaj și a metodelor de excavare în medii geologice dificile.

Responsabilități generate din rezultatele învățării pentru programul de studiu de masterat Ingineria Proiectării Construcțiilor Miniere

- RA1. Studentul/Absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici complexe specifice ingineriei miniere, identificând și accesând resurse bibliografice relevante din fluxul științific internațional pentru a rămâne la curent cu inovațiile tehnologice.
- RA2. Studentul/Absolventul selectează și utilizează critic surse bibliografice și baze de date tehnice specifice domeniului construcțiilor subterane pentru fundamentarea teoretică și practică a proiectelor tehnice, a rapoartelor de expertiză și a studiilor de specialitate.
- RA3. Studentul/Absolventul își asumă responsabilitatea decizională în contexte profesionale complexe și imprevizibile, bazându-se pe o evaluare critică a datelor geomecanice și pe respectarea riguroasă a normelor etice, legale și a standardelor de integritate în luarea deciziilor ingineresti.
- RA4. Studentul/Absolventul evaluează etic impactul social și de mediu al proiectelor miniere și își asumă decizii autonome în condiții de risc și

incertitudine geotehnică, inițiind totodată activități de cercetare-dezvoltare pentru găsirea unor soluții tehnice sustenabile.

RA5. Studentul/Absolventul își asumă rolul de coordonator de proiect tehnic, gestionând strategic resursele umane și financiare alocate și răspunzând direct de calitatea tehnică, siguranța structurilor proiectate și încadrarea în termenele de execuție stabilite.

RA6. Studentul/Absolventul inițiază demersuri de învățare continuă și cercetare științifică aplicată, demonstrând capacitatea de a comunica eficient rezultatele proiectelor și cercetărilor proprii prin argumentarea logică și tehnică a soluțiilor în fața experților, a autorităților și a publicului larg.

RA7. Studentul/Absolventul își exercită rolul de expert în echipe multidisciplinare, facilitând colaborarea între specialiști din domenii conexe și asumându-și responsabilitatea pentru integrarea coerentă a soluțiilor tehnice în proiecte complexe.

RA8. Studentul/Absolventul monitorizează și evaluează conformitatea activităților de proiectare și execuție cu normele de securitate și sănătate în muncă, asumându-și autoritatea de a interveni și de a propune măsuri corective imediate pentru prevenirea accidentelor tehnice sau umane.

RA9. Studentul/Absolventul gestionează riscurile etice și profesionale asociate exploatărilor miniere în condiții dificile, demonstrând capacitatea de a acționa independent pentru protejarea personalului și a mediului înconjurător prin soluții tehnice fundamentate științific.

RA10. Studentul/Absolventul manifestă inițiativă antreprenorială în identificarea de noi oportunități de dezvoltare în sectorul construcțiilor miniere, asumându-și responsabilitatea pentru elaborarea de strategii inovatoare care să crească competitivitatea și eficiența proiectelor coordonate.