MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA DIN PETROŞANI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ŞI ELECTRICĂ

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
(valabil începând cu anul universitar 2026 – 2027)

Programul de studii de masterat profesional:	***CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE***
Domeniul fundamental:	***ŞTIINŢE INGINEREŞTI***
Domeniul de masterat:	***INGINERIE INDUSTRIALĂ***
Durata studiilor:	***2 ANI***
Forma de învăţământ: *cu frecvenţă (F)/cu frecvenţă redusă (IFR)/la distanţă (ID)*	**cu frecvență (F)**

MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII:
Misiunea programului de studii de masterat profesional ***Consum și Producție Responsabile*** este de a forma comportamentele necesare pentru a deveni specialiști în domeniul sistemelor industriale într-un mediu economic din ce în ce mai complex și mai dinamic în perspectiva dezvoltării durabile și de a dezvolta capacitatea de cercetare științifică, bazată pe concepte moderne, asistate de calculator, în perspectiva consumului și producției responsabile. Absolvenții acestei specializări dobândesc pregătirea necesară pentru proiectarea, operarea și întreținerea sistemelor utilizate în diverse industrii, în întreprinderi și companii, în condițiile protecției mediului și utilizării energiei curate.

OBIECTIVE DE FORMARE
Obiectivul general al programului de studii: Formarea specialistului cu studii de master în domeniul consumului și producției responsabile, bine pregătit pentru adaptarea în mediul economic intern și extern, cu cunoștințe temeinice în domenii inginerești de exploatare. Acesta poate să identifice conceptele, modelele și metodele moderne ce stau la baza funcționării sistemelor industriale în contextul dezvoltării durabile, posedând cunoștințe privind eficientizarea energetică a sistemelor industriale și a sistemelot sustenabile de transport. De asemenea, specialistul astfel format, este capabil să proiecteze, regleze şi exploateze instalații, echipamente şi sisteme industriale ecologice, capabil să lucreze în cercetare, proiectare şi producţie.
Obiectivele specifice ale programului de studii: transmiterea de cunoştinţe şi formarea abilităţilor necesare dobândirii competenţelor ce urmează.

GRUPA DE BAZĂ (COR/ESCO): 2144 – Ingineri mecanici
- **214486** Asistent de cercetare în mașini și instalații mecanice
- **214461** Inginer de cercetare în echipamente de proces
- **214479** Inginer de cercetare în utilaje si tehnologia ambalării

COMPETENŢE
Competențe profesionale
CP1. Definește cerințe tehnice

CP2. Efectuează cercetare științifică
CP3. Elaborează studiul de fezabilitate
CP4. Evaluează viabilitatea financiară
CP5. Execută calcule matematice analitice
CP6. Gestionează proiecte de inginerie
CP7. Interpretează cerințe tehnice
CP8. Utilizează software de desen tehnic
CP9. Ajustează proiectele produselor
CP10. Analizează cerințele referitoare la ambalare
CP11. Aprobă proiecte inginerești
CP12. Asigură depanare
CP13. Elaborează noi modele de ambalaje
CP14. Interpretează desene tehnice
CP15. Utilizează sisteme CAE
CP16. Utilizează software CAD
CP17. Efectuează un studiu de fezabilitate privind răcirea cu absorbție de energie solară
CP18. Efectuează un studiu de fezabilitate privind încălzirea solară
CP19. Identifică sursa instalată pentru pompele de căldură
CP20. Evaluează sistemele de termoficare și răcire
CP21. Efectuează un studiu de fezabilitate privind pompele de căldură
CP22. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii
CP23. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator
CP24. Executa încercări de performanță

Competențe transversale
CT1. Dă dovadă de inițiativă
CT2. Adoptă modalități de promovare a biodiversității și a bunăstării animalelor
CT3. Acceptă critici și orientări
CT4. Adoptă modalități de reducere a poluării
CT5. Respectă angajamente
CT6. Își asumă responsabilitatea
CT7. Gestionează frustrarea
CT8. Demonstrează angajament
CT9. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului
CT10. Gândește analitic
CT11. Se adaptează la schimbare
CT12. Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului
CT13. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
CT14. Respectă diversitatea valorilor și a normelor culturale
CT15. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului
CT16. Dă dovadă de competență interculturală
CT17. Gândește holistic.

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII
a. Cunoștințe
C1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.
C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
C3. Studentul/absolventul dă dovadă de cunoașterea aprofundată a domeniului de specializare, inclusiv concepte teoretice și metode de cercetare de frontieră.

C4. Studentul/absolventul dă dovadă de capacitate de a realiza sinteze documentare complexe, de a identifica probleme de cercetare și de a propune soluții originale în domeniul ingineriei mecanice.
C5. Studentul/absolventul dă dovadă de abilitatea de a proiecta, optimiza și dezvolta sisteme, procese, componente sau echipamente mecanice avansate, luând în considerare întregul ciclu de viață al produsului și constrângeri economice, etice, de mediu, de siguranță, de sustenabilitate.
C6. Studentul/absolventul dă dovadă de abilitate în utilizarea metodelor numerice avansate și a software-urilor specializate (CAD/CAE/CAM) pentru modelarea, simularea și analiza comportamentului sistemelor mecanice complexe
C7. Studentul/absolventul are cunoștințe de planificarea, organizarea și interpretarea rezultatelor experimentelor complexe, folosind aparatură de măsurare și control de înalt nivel, și formularea de concluzii critice.
C8. Studentul/absolventul dă dovadă de capacitate de a integra cunoștințe din diverse discipline pentru a genera soluții inovatoare și de a realiza transferul tehnologic către mediul industrial.

b. Aptitudini
A1. Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică.
A2. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
A3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice.
A4. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice.
A5. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.

c. Responsabilitate și autonomie
RA1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
RA3. Studentul/absolventul are o responsabilitate sporită în a se asigura că soluțiile inginerești respectă standardele etice, normele de securitate, sănătate și mediu, conștientizând impactul pe termen lung asupra societății și dezvoltării durabile.
RA4. Studentul/absolventul are responsabilitatea de a contribui la formarea profesională a inginerilor mai tineri (absolvenți de licență sau studenți), prin îndrumare și transfer de expertiză.
RA5. Studentul/absolventul poate prelua inițiativa și poate gestiona proiecte inginerești de anvergură, de la concepție și planificare, până la execuție, monitorizare și evaluare, fără o supervizare directă constantă.
RA6. Studentul/absolventul este capabil să abordeze și să structureze probleme inginerești complexe sau inedite, pentru care soluțiile standard nu sunt suficiente, dezvoltând metodologii proprii de analiză și soluționare.
RA7. Studentul/absolventul poate lua decizii tehnice și manageriale critice, bazate pe analize riguroase și sinteze de informații, asumându-și consecințele acestora.
RA8. Studentul/absolventul are libertatea intelectuală și competențele necesare pentru a propune direcții noi de cercetare, a dezvolta soluții inovatoare și a iniția parteneriate tehnologice.

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI **MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECRICĂ

Domeniu fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniu de masterat: **INGINERIE INDUSTRIALĂ**

Program de studii: **CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE**

STUDII DE MASTER - IF, 2 ani x 2 sem./an x 14 săpt./sem. x 22 ore/săpt., 3 săpt. sesiune/sem

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

CU ÎNCEPERE DIN ANUL UNIVERSITAR 2026 - 2027

Nr. crt.	ANUL I	Cod disciplină	Tip disc.	Semestrul 1				Semestrul 2				Puncte credit		Examene, colocvii		Nr. ore didactice pe disciplină			Total ore studiu individua	Total ore/disc.
	Disciplina			C	S	L	P	C	S	L	P	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Curs*	Apl.**	Total		
1	Proiectare și fabricație ecologică	2RCP1IF01	DF/DOB	2	2		2					7		E1		28	56	84	91	175
2	Materiale și tehnologii neconvenționale	2RCP1IF02	DF/DOB	2		2						6		E1		28	28	56	94	150
3	Resurse energetice și de mediu	2RCP1IS03	DS/DOB	2		2						6		E1		28	28	56	94	150
4	Opțional OP 11	2RCP1OC04	DC/DOP	2	2							6		E1		28	28	56	94	150
5	Etică și integritate academică	2RCP1IC05	DC/DOB	2	2							5		C1		28	28	56	69	125
6	Tipare de consum și producție	2RCP2IS06	DS/DOB					2		2			6		E2	28	28	56	94	150
7	Eficiența energetică a proceselor industriale	2RCP2IS07	DS/DOB					2		1	1		6		E2	28	28	56	94	150
8	Dezvoltare durabilă în industrie	2RCP2IF08	DF/DOB					2		2			6		E2	28	28	56	94	150
9	Opțional OP 12	2RCP2OS09	DS/DOP					2		2			6		E2	28	28	56	94	150
10	Practică profesională (84 ore)	2RCP2IS10	DS/DOB								6		6		C2	0	84	84	66	150
TOTAL anul I				**10**	**6**	**4**	**2**	**8**	**0**	**7**	**7**	**30**	**30**	**8E+2C**		**252**	**364**	**616**	**884**	**1500**
				22				**22**				**60**								

Nr. crt.	ANUL II	Cod disciplină	Tip disc.	Semestrul 3				Semestrul 4				Puncte credit		Examene, colocvii		Nr. ore didactice pe disciplină			Total ore studiu individua	Total ore/disc.
	Disciplina			C	S	L	P	C	S	L	P	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Curs*	Apl.**	Total		
11	Modelarea și simularea sistemelor electromecanice	2RCP3IS11	DS/DOB	2		1	1					6		E3		28	28	56	94	150
12	Evaluarea ciclului de viață	2RCP3IF12	DF/DOB	2		2						6		E3		28	28	56	94	150
13	Sisteme de transport sustenabile	2RCP3IS13	DS/DOB	2		2						6		E3		28	28	56	94	150
14	Opțional OP 21	2RCP3OF14	DF/DOP	2		2						6		E3		28	28	56	94	150
15	Practică de specialitate 1 (84 ore)	2RCP3IS15	DS/DOB				6					6		C3		0	84	84	66	150
16	Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate	2RCP4IS16	DS/DOB					2	2				7		E4	28	28	56	119	175
17	Contabilitae ecologică	2RCP4IC17	DC/DOB					2	2				7		E4	28	28	56	119	175
18	Practică de specialitate 2 (84 ore)	2RCP4IS18	DS/DOB								6		6		C4	0	84	84	66	150
19	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație (140 ore)	2RCP4IS19	DS/DOB								8		10		C4	0	112	112	138	250
TOTAL anul II				**8**	**0**	**7**	**7**	**4**	**4**	**0**	**14**	**30**	**30**	**6E+3C**		**168**	**448**	**616**	**884**	**1500**
				22				**22**				**60**								

*** - Mod de desfășurare: 50% față în față (FF) și 50% online sincron (OS)**

**** - Mod de desfășurare: 65% față în față (FF) și 35% online sincron (OS)**

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Mihai RADU

DECAN,
Conf. univ. dr. ing. Ilie UȚU

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI **MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECRICĂ

Domeniu fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniu de masterat: **INGINERIE INDUSTRIALĂ**

Program de studii: **CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE**

STUDII DE MASTER - IF, 2 ani x 2 sem./an x 14 săpt./sem. x 22 ore/săpt., 3 săpt. sesiune/sem

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

VALABIL ÎNCEPÂND CU ANUL UNIVERSITAR 2026 - 2027

OPȚIONALE				
Nr. crt.	Cod disciplină	Anul academic	Disciplina	
4	OP 11	I	Structuri, mecanisme și instituții administrative românești și europene	Managementul sustenabil al resurselor umane
9	OP 12	I	Deșeuri și substanțe periculoase	Procesarea deșeurilor industriale
14	OP 21	II	Energie curată	Tehnologii inteligente cu aplicații în ingineria industrială

FACULTATIVE														
Nr. crt.	Cod disciplină	Anul academic	Disciplina	Sem. I			Sem. II			Pct. crd.	Ei Ci	Nr. ore/disciplină		
				C	S	L	C	S	L			Curs	Apl.	Total
20	F11	I	Engleza tehnică	2	2					3	A/R	28	28	56
21	F12	I	Modelarea numerică a proceselor termice				1		3	3	A/R	14	42	56
22	F21	II	Sisteme de conducere a proceselor tehnologice	2	2					3	A/R	28	28	56
23	F22	II	Tehnici de cercetare în ingineria industrială				2	2		3	A/R	28	28	56

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Mihai RADU

DECAN,
Conf. univ. dr. ing. Ilie UȚU

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI **MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECRICĂ
Domeniu fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
Domeniu de masterat: **INGINERIE INDUSTRIALĂ**
Program de studii: **CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE**
STUDII DE MASTER - IF, 2 ani x 2 sem./an x 14 săpt./sem. x 22 ore/săpt., 3 săpt. sesiune/sem

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

VALABIL ÎNCEPÂND CU ANUL UNIVERISTAR 2026 - 2027

REPARTIZAREA ORELOR PE GRUP DE DISCIPLINĂ							
Total ore de curs:	420						
Total ore aplicații:	812						
Total ore didactice:	1232						
Total ore didactice / Total ore (%)	1232	/	1232	x	100		100.00
Total ore aplicații / Toral ore (%)	812	/	1232	x	100		65.91
Total ore curs / Total ore aplicații (%)	420	/	812	x	100		51.72
GRUPE DE DISCIPLINE					**Nr. ore**		**Nr. ore / Total ore (%)**
Discipline fundamentale DF					308		24.72
Discipline de specializare DS					868		69.66
Discipline complementare DC	Educație fizică și sport				70	0	5.62
	Discipline economice și umaniste					70	0.00
TOTAL					**1246**		**100.00**
Discipline impuse DOB					1064		86.36
Discipline opționale DOP					168		13.64
Discipline facultative DFA					224		18.18

Observații: Pentru 1 punct de credit al disciplinei se acordă 25 de ore pentru pregătirea didactică şi studiu individual al studentului.
Legendă:
Cod disciplină: 2 - Facultatea de Inginerie Mecanică şi Electrică; **RCP** - Consum şi producție responsabile;
1...4 - semestrul în care este predată disciplina; **I** - disciplină impusă; **O** - disciplină opțională; **F** - disciplină facultativă;
Tip disciplină:
F - disciplină fundamentală; **S** - disciplină de specializare; **C** - disciplină complementară; **DOB** - disciplină obligatorie; **DOP** - disciplină opțională; **DFA**-disciplină facultativă;
Altele:
C - curs; **S -** seminar; **L** - lucrări de laborator; **P** - proiect; Examene **(E1…4)** - examen susţinut în semestrul 1…4; Colocvii **(C1…4)** - colocviu susţinut în semestrul 1…4; **A/R** - admis/respins.

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Mihai RADU

DECAN,
Conf. univ.dr.ing. Ilie UȚU