Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de MECANICĂ

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2028

Programul de studii univ. de masterat:	**Sisteme Mecanice de Conversie și Transformare a Energiei Ambientale (SMART)**
Tipul de masterat:	**profesional**
Domeniul fundamental (DFI):	**Stiinte Ingineresti**
Ramura de stiinta (RSI):	**Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management**
Domeniul de licenta (DL):	**Inginerie Mecanică**
Durata studiilor / Numărul de credite:	**2 ani / 120 credite**
Forma de învățământ:	**IF - Invatamant cu frecventa**
Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):	**Inginerie Mecanică**

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion-Dragos UTU

For Internal Use - Internal

Misiunea programului de studii:

Scopul programului de master Sisteme Mecanice de Conversie și Transformare a Energiei Ambientale (SMART) este aceea de a forma ingineri cu competenţe deosebite prin aprofundarea studiilor de licenţă în domeniul Inginerie Mecanică, specializarea Maşini şi Sisteme Hidraulice şi Pneumatice. Formaţia de bază a specialistului este cea de inginer cu aprofundarea specializării de Maşini şi Sisteme Hidraulice şi Pneumatice, absolventul putând funcţiona în cele mai diverse unităţi de cercetare, proiectare şi fabricaţie, în institute de proiectare – cercetare, uzine constructoare de maşini, sectoare de montaj sau exploatare a sistemelor tehnice cu caracter aerohidromecanic, a sistemelor hidraulice de acţionare – automatizare, sau în construcţia echipamentelor hidromecanice pentru centrale hidro sau aero-electrice, sau chiar pentru protecţia mediului. Această specializare de master oferă absolvenţilor săi cunoştinţe avansate în domeniul Ingineriei maşinilor hidraulice, o pregătire complementară şi competenţe de cercetare ştiinţifică, creând astfel perspectiva unei bune integrări în piaţa muncii. Studiile de master în domeniul Sisteme Mecanice de Conversie și Transformare a Energiei Ambientale (SMART) constituie o etapă pregătitoare pentru studii doctorale. Departamentul MMUT are în componenţă cadre didactice de prestigiu, a căror competenţă este recunoscută la nivel naţional şi internaţional, atestate să conducă doctorat în domeniul masterului propus, respectiv în domenii complementare acestuia.

Obiectivele programului de studii:

Obiectivele sunt direcţionate spre formarea de specialisti pentru:
- concepţia, dezvoltarea si exploatarea masinilor utilizate în sistemele de valorificare a energiilor ambinetale
- implementarea acestor masini în sistemul hidroenergetic si exploatarea echipamentelor

Compentenţele programului de studii:

Competenţe profesionale:

C1. Aproba proiecte ingineresti
C2. Efectueaza cercetare stiintifica
C3. Utilizeaza software CAD
C4. Furnizeaza documentatie tehnica
C5. Interpreteaza desene tehnice
C6. Gaseste solutii pentru probleme
C7. Elaboreaza studiul de fezabilitate
C8. Asigura legatura cu inginerii
C9. Examineaza principii tehnice
C10. Executa calcule matematice analitice

Competenţe transversale:

1. Organizeaza informatii, obiecte si resurse.
2. Lucreaza în echipe.
3. Lucreaza eficient.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.	Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.	Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.	

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.	Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.	

Finalități:

Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:

Cod/Denumire COR: 214458/inginer de cercetare în mașini hidraulice și pneumatice
Cod/Denumire COR: 214455/inginer de cercetare în mașini și echipamente termice
Cod/Denumire COR: 214485/inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice

For Internal Use - Internal

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de MECANICĂ

Domeniul de licenta: **Inginerie Mecanică**
Programul de studii univ. de masterat profesional: **Sisteme Mecanice de Conversie și Transformare a Energiei Ambientale (SMART)**

Forma de invatamant: **IF - Invatamant cu frecventa**
Durata studiilor: **2 ani**

Domeniul fundamental **(DFI):** **Stiinte Ingineresti**
Ramura de stiinta **(RSI):** **Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management**
Domeniul de studii universitare de masterat **(DSU_M):** **Inginerie Mecanică**

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	**70**	**10**

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	**437**	**26**

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
Pentru seria de studenti 2026-2028
ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
1	MODELAREA VIRTUALĂ A CURGERILOR										UTILIZAREA ENERGIILOR REGENERABILE ÎN TRANSPORTUL ȘI DISTRIBUȚIA FLUIDELOR									
	M437.26.01.F1	6	E	28	0	0	28	0	DF	94	M437.26.02.F1	6	E	28	0	0	28	0	DF	94
2	MODELAREA VIRTUALĂ A MANAGEMENTULUI TERMIC AL ECHIPAMENTELOR MECANO-ENERGETICE										ALEGEREA ȘI EXPLOATAREA OPTIMĂ A MAȘINILOR MECANO-ENERGETICE									
	M437.26.01.S2	6	E	28	0	0	28	0	DS	94	M437.26.02.F2	5	E	28	0	0	28	0	DF	69
3	Optional 1.										MENTENANȚA PREDICTIVĂ A SISTEMELOR DE CONVERSIE ȘI STOCARE A ENERGIILOR REGENERABILE									
	M437.26.01.S3-ij	6	E	28	0	0	28	0	DS	94	M437.26.02.F3	6	E	28	0	0	28	0	DF	94
4	Optional 2.										OPTIONAL 3.									
	M437.26.01.F4-ij	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M437.26.02.F4-ij	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
5	PRACTICA PROFESIONALĂ 1										ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ									
	M437.26.01.C5	7	C	0	0	0	0	150	DC	25	M437.26.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29
6											PRACTICĂ PROFESIONALĂ 2									
											M437.26.02.C6	7	C	0	0	0	0	140	DC	35
7																				
8																				
9																				
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa									
	M437.26.01.10-ij	2	E								M437.26.02.10-ij									
total / sem.	**VAi:**	**224**		**VPI:**						**376**	**VAi:**	**245**		**VPI:**						**365**
	VA (VAi+VAp):	**374**		**VCA (VA+VPI):**						**750**	**VA (VAi+VAp):**	**385**		**VCA (VA+VPI):**						**750**
	credite:	**30**		evaluări:						4E,0V,1C	credite:	**30**		evaluări:						4E,1V,1C
total / săpt.	**VAi:**	**16,0**		**VPI:**						**26,9**	**VAi:**	**17,5**		**VPI:**						**26,1**
	VA (VAi+VAp):	**26,7**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**	**VA (VAi+VAp):**	**27,5**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**
	din care:			8,0	0,0	2,0	6,0	10,7	(c, s, l, p, VAp)		din care:			9,0	0,5	2,0	6,0	10,0	(c, s, l, p, VAp)	

Observatii:

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	AERODINAMICA APLICATĂ										PRACTICĂ DE SPECIALITATE									
	M437.26.03.F1	6	E	28	0	28	0	0	DF	94	M437.26.04.C1	15	V	0	0	0	0	196	DC	179
2	HIDROPNEUMATICA AUTOMATIZĂRILOR INTELIGENTE										ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE									
	M437.26.03.S2	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M437.26.04.C2	15	C	0	0	0	196	0	DC	179
3	AUTOMATIZAREA ȘI CONTROLUL SISTEMELOR ENERGETICE HIBRIDE										Examen de disertaţie									
	M437.26.03.C3	6	E	28	0	14	14	0	DC	94	M437.26.04.3	10	E							
4	OPTIONAL 4.																			
	M437.26.03.C4-ij	5	E	28	0	0	28	0	DC	69										
5	PRACTICĂ PROFESIONALĂ 3																			
	M437.26.03.C5	7	C	0	0	0	0	150	DC	25										
6																				
7																				
8																				
9																				
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa									
	M437.26.03.10-ij	2	E								M437.26.04.10-ij									
total / sem.	**VAi:** 224			**VPI:** 376							**VAi:** 196			**VPI:** 358						
	VA (VAi+VAp): 374			**VCA (VA+VPI):** 750							**VA (VAi+VAp):** 392			**VCA (VA+VPI):** 750						
	credite: **30**			evaluări: 4E,0V,1C							credite: **30+10***			evaluări: 1E,1V,1C						
total / săpt.	**VAi:** 16,0			**VPI:** 26,9							**VAi:** 14,0			**VPI:** 25,6						
	VA (VAi+VAp): 26,7			**VCA (VA+VPI):** 53,6							**VA (VAi+VAp):** 28,0			**VCA (VA+VPI):** 53,6						
	din care:			8,0	0,0	4,0	4,0	10,7	(c, s, l, p, VAp)		din care:			0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	(c, s, l, p, VAp)	

* Credite suplimentare alocate Examenului de diserație

Observatii:

RECTOR,

Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,

Prof.univ.dr.ing. Ion-Dragos UTU

Internal Use - Internal

DISCIPLINE OPTIONALE

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Optional 1.1. SISTEME INTELIGENTE DE MĂSURARE, MONITORIZARE ȘI CONTROL (*)										Optional 3.1. SISTEME INTELIGENTE DE CONVERSIE A ENERGIILOR AMBIENTALE 2									
	M437.26.01.S3-01	6	E	28	0	0	28	0	DS	94	M437.26.02.F4-01	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
02	Optional 1.2. MONITORIZAREA ȘI CONTROLUL SISTEMELOR MECANO-ENERGETICE										Optional 3.2. SISTEME HIBRIDE SI DE COGENERARE A ENERGIEI									
	M437.26.01.S3-02	6	E	28	0	0	28	0	DS	94	M437.26.02.F4-02	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
03	Optional 2.1. SISTEME INTELIGENTE DE CONVERSIE A ENERGIILOR AMBIENTALE 1																			
	M437.26.01.F4-03	5	E	28	0	28	0	0	DF	69										
04	Optional 2.2. TEHNOLOGII DE CONVERSIE ȘI STOCARE A ENERGIILOR																			
	M437.26.01.F4-04	5	E	28	0	28	0	0	DF	69										
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - *discipline opționale activate în anul univ. 2026-2027*

Internal Use - Internal

DISCIPLINE OPTIONALE

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Optional 4.1. AUDIT ENERGETIC ȘI IMPACT DE MEDIU (*)																			
	M437.26.03.C4-01	5	E	28	0	0	28	0	DS	69										
02	Optional 4.2. BILANȚ ENERGETIC COMPLEX																			
	M437.26.03.C4-02	5	E	28	0	0	28	0	DS	69										
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - *discipline opționale activate în anul univ. 2027-2028*

Legenda

Nume disciplina									
Cod	nc	FE	c	s	l	p	VAp	CF	VPI

Exemplu									
Tehnologii avansate de măsurare									
M170.17.01.V1	8	E	28	0	28	0	49	DC	50

Cod = cod disciplina

nc = nr.credite transferabile

FE = forma de evaluare

FE ∈ {E, V, C}

E=examen

V=verificare

C=colocviu

c=nr.ore curs/semestru

s=nr.ore seminar

l=nr.ore laborator

p=nr.ore proiect

VAp- volum de ore necesar activitatilor partial asistate

CF=categorie formativa careia ii apartine disciplina

CF={DF, DS, DC}

DF - disciplina fundamentala

DS - disciplina de specializare

DC - disciplina complementara

VPI = volum de ore necesar pregatirii individuale pentru un semestru de 14 sapt. plus 4 sapt. de sesiune

VAi- volum de ore necesar activitatilor integral asistate=c+s+l+p

VA - volum de ore necesar activitatilor integral asistate si al celor asistate partial =VAi+Vap

VCA - volum de ore cumulat al tuturor activitatilor = VA+VPI

RECTOR,

Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,

Prof.univ.dr.ing. Ion-Dragos UTU

Internal Use - Internal

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2028
ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat I									
											M437.26.02.f10-01	2	C	0	0	28	0	0	f	22
02											Curs transversal									
											M437.26.02.f10-02	4	V	28	28	0	0	0	f	44
03																				
04																				

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2028
ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Curs transversal										Voluntariat II									
	M437.26.03.f10-01	4	V	28	28	0	0	0	f	44	M437.26.04.f10-01	2	C	0	0	28	0	0	f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion-Dragos UTU

Internal Use - Internal