Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2028

Programul de studii univ. de masterat:	**SISTEME FEROVIARE MODERNE (S.F.M.)**
Tipul de masterat:	**profesional**
Domeniul fundamental (DFI):	**ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
Ramura de stiinta (RSI):	**INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂȘI 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-Dragoș UȚU

For Internal Use - Internal

Misiunea programului de studii:

Misiunea de bază este aceea de a forma ingineri cu competenţe specifice prin aprofundarea studiilor de licenţă în specializarea aferentă domeniului Inginerie mecanică. Se urmăreşte, de asemenea, dezvoltarea capacităţilor de cercetare ştiinţifică în domeniul circulaţiei feroviare.

Obiectivele programului de studii:

Obiectivele principale ale programului de master constă în dezvoltarea unor abilităţi și deprinderi tehnice specifice SISTEMELOR FEROVIARE MODERNE, dar și a celor economice, necesare proceselor de planificare și implementare a sistemelor de transport feroviar în conformitate cu criteriile de eficacitate, eficienţă tehnico-economică şi de dezvoltare durabilă. Se urmăreşte aprofundarea cunoştinţelor din domeniul studiilor de licenţă, dar şi dezvoltarea capacităţilor de cercetare ştiinţifică bazate pe concepţii moderne, asistate de calculator, cu referiri directe şi la aplicaţii specifice.

Compentențele programului de studii:

Competenţe profesionale:

* aprobă proiecte inginerești;
* efectuează cercetare științifică;
* găsește soluții pentru probleme;
* examinează principii tehnice;
* interpretează cerințe tehnice;
* abordează problemele în mod critic;
* consultă resurse tehnice;
* verifică conformitatea cu reglementările privind vehiculele feroviare;
* gestionează dezvoltarea profesională personală;
* se menține la curent cu tendințele în materie de vehicule.

Competenţe transversale:

* gândeste analitic;
* aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești;
* soluționează probleme.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C1. Studentul/absolventul identifică, explică, cercetează și implementează conceptele, teoriile și metode de studiu și cercetare ale domeniului ingineriei mecanice și ale ingineriei transporturilor. C2. Studentul/absolventul dobândește cunoștințe specializate la nivelul actual de dezvoltare al domeniului ingineriei mecanice și al inginerii transporturilor ca bază a unei gândiri şi/sau cercetări în domeniu. C3. Studentul/absolventul este capabil de conștientizarea critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii.	A1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode avansate din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. A2. Studentul/absolventul aplică principii și metode avansate de proiectare și simulare și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniu. A3. Studentul/absolventul selectează, aplică criterii, principii și metode complexe de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor și interpretează rezultatele obținute. A4. Studentul/absolventul dezvoltă aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare şi/sau inovare, pentru dezvoltarea de noi cunoştinţe şi proceduri şi pentru integrarea cunoştinţelor din diferite domenii.	RA1. Studentul/absolventul este capabil de gestionarea şi transformarea situaţiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile şi necesită noi abordări. RA2. Studentul/absolventul este capabil de asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele şi practicile profesionale şi/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor de lucru.

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
CC1. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de comunicare, lucru în echipă și cercetare în mediul profesional cu respectarea normelor de etică.	AC1. Studentul/absolventul dă dovadă de deprinderi de comunicare, disciplină, corectitudine, punctualitate.	RAC1. Studentul/absolventul promovează comunicarea, cooperarea și respectul față de cei din jur.

Finalități:

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

214442 - Specialist prestaţii vehicule
214449 - Inginer de cercetare în sisteme de propulsie
214485 - Inginer de cercetare în maşini şi instalaţii mecanice
214493 - Inginer sisteme de transport operațional
214404 - Inginer material rulant cale ferată

For Internal Use - Internal

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul de licenta: **INGINERIE MECANICĂ**
Programul de studii univ. de masterat profesional: **SISTEME FEROVIARE MODERNE (S.F.M.)**

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

Domeniul fundamental **(DFI):** **ŞTIINŢE INGINEREŞTI**
Ramura de stiinta **(RSI):** **INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂ ŞI 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	**436**	**26**

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
1	Construcția vehiculelor feroviare moderne										Sisteme de automatizare pentru vehicule feroviare									
	M436.26.01.S1	7	E	28	0	0	28	0	DS	119	M436.26.02.S1	6	E	28	0	14	14	0	DS	94
2	Elemente avansate de dinamica vehiculelor										Interoperabilitatea rețelelor de transport									
	M436.26.01.S2	7	E	28	0	14	28	0	DS	105	M436.26.02.S2	6	E	28	0	0	28	0	DS	94
3	Transportul și protecția mediului										Transport public urban, periurban și regional									
	M436.26.01.S3	6	E	28	0	28	0	0	DS	94	M436.26.02.S3	6	E	28	0	14	14	0	DS	94
4	Opțional 1. *Programare liniară și grafuri/Element finit în transporturi										Opțional 2. *Vehicule neconvenționale pe pernă magnetică/Vehicule neconvenționale pe pernă de aer									
	M436.26.01.S4-ij	3	V	14	0	14	0	0	DS	47	M436.26.02.S4-ij	3	V	14	0	14	0	0	DS	47
5	Practica profesională 1										Etică și integritate academică									
	M436.26.01.S5	7	C	0	0	0	0	168	DS	7	M436.26.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29
6											Practica profesională 2									
											M436.26.02.S6	7	C	0	0	0	0	147	DS	28
7																				
8																				
9																				
10											disciplina facultativa									
											M436.26.02.10-ij									
total / sem.	**VAi:**	**210**		**VPI:**						**372**	**VAi:**	**217**		**VPI:**						**386**
	VA (VAi+VAp):	**378**		**VCA (VA+VPI):**						**750**	**VA (VAi+VAp):**	**364**		**VCA (VA+VPI):**						**750**
	credite:	**30**		evaluări:						3E,1V,1C	credite:	**30**		evaluări:						3E,2V,1C
total / săpt.	**VAi:**	**15,0**		**VPI:**						**26,6**	**VAi:**	**15,5**		**VPI:**						**27,6**
	VA (VAi+VAp):	**27,0**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**	**VA (VAi+VAp):**	**26,0**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**
	din care:			7,0	0,0	4,0	4,0	12,0	(c, s, l, p, VAp)		din care:			8,0	0,5	3,0	4,0	10,5	(c, s, l, p, VAp)	

Observatii:

Internal Use - Internal

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	Exploatarea rețelelor feroviare moderne										Practică de specialitate									
	M436.26.03.S1	7	E	28	0	0	28	0	DS	119	M436.26.04.S1	15	C	0	0	0	0	196	DS	179
2	Tracțiunea și frânarea trenurilor moderne										Elaborarea lucrării de disertație									
	M436.26.03.S2	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M436.26.04.S2	15	V	0	0	0	196	0	DS	179
3	Optimizarea exploatării vehiculelor feroviare										Examen de disertaţie									
	M436.26.03.S3	6	E	28	0	28	0	0	DS	94	M436.26.04.3	10	E							
4	Opțional 3. *Cercetarea experimentală a trenurilor moderne/Aspecte ale calităţii vehiculelor feroviare moderne																			
	M436.26.03.S4-ij	3	V	14	0	14	0	0	DS	47										
5	Practica profesională 3																			
	M436.26.03.S5	7	C	0	0	0	0	168	DS	7										
6																				
7																				
8																				
9																				
10											disciplina facultativa									
		2	E								M436.26.04.10-ij									
total / sem.	VAi: 196			VPI: 386							VAi: 196			VPI: 358						
	VA (VAi+VAp): 364			VCA (VA+VPI): 750							VA (VAi+VAp): 392			VCA (VA+VPI): 750						
	credite: 30			evaluări: 3E,1V,1C							credite: 30+10*			evaluări: 1E,1V,1C						
total / săpt.	VAi: 14,0			VPI: 27,6							VAi: 14,0			VPI: 25,6						
	VA (VAi+VAp): 26,0			VCA (VA+VPI): 53,6							VA (VAi+VAp): 28,0			VCA (VA+VPI): 53,6						
	din care:			7,0	0,0	5,0	2,0	12,0	(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-Dragoș UȚU

Internal Use - Internal

DISCIPLINE OPTIONALE

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1. *Programare liniară și grafuri										Opțional 2. *Vehicule neconvenționale pe pernă magnetică									
	M436.26.01.S4-01	3	V	14	0	14	0	0	DS	47	M436.26.02.S4-01	3	V	14	0	14	0	0	DS	47
02	Opțional 1. Element finit în transporturi										Opțional 2. Vehicule neconvenționale pe pernă de aer									
	M436.26.01.S4-02	3	V	14	0	14	0	0	DS	47	M436.26.02.S4-02	3	V	14	0	14	0	0	DS	47
03																				
04																				
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	Opțional 3. *Cercetarea experimentală a trenurilor moderne																			
	M436.26.03.S4-01	3	V	14	0	14	0	0	DS	47										
02	Opțional 3. Aspecte ale calităţii vehiculelor feroviare moderne																			
	M436.26.03.S4-02	3	V	14	0	14	0	0	DS	47										
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-Dragoș UȚU

Internal Use - Internal

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat									
											M436.26.02.f10-01	2	C	0	0	0	28	0	f	22
02											Curs transversal									
											M436.26.02.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									
	M436.26.03.f10-01	4	V	28	28	0	0	0	f	44	M436.26.04.f10-01	2	C	0	0	0	28	0	f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

Internal Use - Internal