Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea MECANICĂ

Misiunea programului de studii:

Misiunea didactică:
Misiunea de bază a PSUM profesional Materiale și tehnologii avansate este aceea de a forma ingineri specialist în materiale cu competenţă în crearea, caracterizarea, procesarea şi dezvoltarea materialelor avansate, capabil să lucreze în proiectare, cercetare, dezvoltare, respectiv crearea şi caracterizarea de noi materiale, îmbunătăţirea proprietăţilor tehnologice şi de exploatare ale materialelor existente.

Misiunea de concepţie, proiectare avansată, cercetare:
Pregătirea aprofundată a studenților pentru a fi buni specialiști în mediul economic în domeniul ingineriei materialelor, de a ocupa posturi și funcții cu responsabilități, de a lucra în echipă și medii diverse, dar și de a deveni potențiali cercetători științifici, pentru a se integra ușor și a contribui la dezvoltarea domeniului.

Obiectivele programului de studii:

Obiective principale:
Dezvoltarea de competenţe şi abilităţi integrative specifice ingineriei materialelor, prin aprofundarea/extinderea cunoştinţelor şi competenţelor din domeniile studiilor de licenţă de Inginerie Materialelor,

Compentențele programului de studii:

Competenţe profesionale:

1. Efectuează analiză structurală metalurgică.
2. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice.
3. Pregătește probe pentru analiză.
4. Efectuează analiza probelor.
5. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricatie.

Competenţe transversale:

1. Ia decizii.2. Soluționează probleme.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul descrie, explică și interpretează concepte și noțiuni de bază referitoare la știința materialelor avansate. C2. Studentul/absolventul descrie, explică și interpretează concepte și noțiuni de bază referitoare la ingineria materialelor avansate. C3.Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor avansate.	A1. Studentul/absolventul utilizează corelația material-structură-proprietate pentru a modifica caracteristicile unui material. A2. Studentul/absolventul face corelații între proprietățile materialului și utilizarea lui în practică A3. Studentul/absolventul proiectează noi materiale. A4. Studentul/absolventul găsește soluții de orientare a proprietăților materialelor în directia utilizării lor rationale	RA1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice științei și ingineriei materialelor avansate. RA2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice proiectării, caracterizării și utilizării materialelor avansate pentru aplicații specifice

#000000 For Internal Use - Internal

	A5 Studentul/absolventul proiectează tehnologii avansate de procesare a materialelor în acord cu normele de dezvoltare durabilă. A6. Studentul/absolventul proiecteză tehnologii şi exploatează echipamente moderne de sudare A7. Studentul/absolventul intervine în realizarea de noi tehnologii de procesarea a materialelor inginerești. A8 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A9 Studentul/absolventul modelează și simulează fenomene și sisteme specifice științei și ingineriei materialelor avansate. A10 Studentul/absolventul măsoară,evaluează performanțele, diagnostichează și analizează materiale și sisteme tehnice.	

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CC1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni privind consolidarea integrității și responsabilității personale în plan profesional.	AC1 Studentul/absolventul înțelege și asimilează concepte de etică profesională. AC2 Studentul/absolventul aplică în comunitate și în profesie normele deontologice și integritate profesională. AC3 Studentul/absolventul respectă normele de etică și deontologie instituțională.	RAC1 Studentul/absolventul demonstrează apacitatea de interacționare etico-profesională

Finalități:

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

214606 - consilier inginer metalurg; 214607 - expert inginer metalurg; 214614 - inginer prelucrări metalurgice; 214622 - inginer tehnolog metalurg; 214623 - proiectant inginer metalurg

#000000 For Internal Use - Internal

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea MECANICĂ

Domeniul de licenta: **Ingineria Materialelor**
Programul de studii univ. de masterat profesional: **Materiale și Tehnologii Avansate**

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 și management**
Domeniul de studii universitare de masterat **(DSU_M)**: **Ingineria Materialelor**

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

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	**400**	**26**

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
1	Nanomateriale										Modelarea și controlul proceselor industriale									
	M400.26.01.S1	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M400.26.02.F1	6	E	28	0	28	0	0	DF	94
2	Opțional 1. Simularea transferului de masă și căldură / Simularea câmpurilor cuplate										Metode de procesare avansata a materialelor									
	M400.26.01.F2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DF	119	M400.26.02.S2	5	E	28	0	28	0	0	DS	69
3	Materiale granulare și celulare										Materiale avansate în inginerie									
	M400.26.01.S3	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	M400.26.02.F3	5	E	28	0	28	0	0	DF	69
4	Simularea proceselor tehnologice ale materialelor inginereşti avansate										Opțional 2. Organizarea proceselor tehnologice în ingineria materialelor / Îmbinarea materialelor avansate									
	M400.26.01.F4	4	V	14	0	0	28	0	DF	58	M400.26.02.S4-ij	5	V	28	0	28	0	0	DS	69
5	Practică profesională 1										Etică și integritate academică									
	M400.26.01.S5	7	C	0	0	0	0	168	DS	7	M400.26.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29
6											Practică profesională 2									
											M400.26.02.S6	7	C	0	0	0	0	147	DS	28
7																				
8																				
9																				
10											Disciplina facultativa									
		2	E								M400.26.02.C10-ij	2	C	0	0	0	28	0	DC	22
total / sem.	**VAi:**	**210**		**VPI:**						**372**	**VAi:**	**245**		**VPI:**						**358**
	VA (VAi+VAp):	**378**		**VCA (VA+VPI):**						**750**	**VA (VAi+VAp):**	**392**		**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:**	**17,5**		**VPI:**						**25,6**
	VA (VAi+VAp):	**27,0**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**	**VA (VAi+VAp):**	**28,0**		**VCA (VA+VPI):**						**53,6**
	din care:			7,0	0,0	6,0	2,0	12,0	(c, s, l, p, VAp)		din care:			9,0	0,5	8,0	0,0	10,5	(c, s, l, p, VAp)	

Observatii:

#000000 For Internal Use - Internal

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	Expertizarea tehnică a materialelor										Elaborarea lucrării de disertaţie									
	M400.26.03.S1	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M400.26.04.S1	15	C	0	0	0	196	0	DS	179
2	Opțional 3. Metode moderne de asigurare a calității materialelor/Materiale cu gradienți de proprietăți										Practică de specialitate									
	M400.26.03.F2-ij	6	E	28	0	28	0	0	DF	94	M400.26.04.S2	15	C	0	0	0	0	196	DS	179
3	Degradarea şi coroziunea materialelor inginereşti										Examen de disertaţie									
	M400.26.03.S3	6	E	28	0	28	0	0	DS	94	M400.26.04.3	10	E							
4	Inginerie asistată în știința materialelor																			
	M400.26.03.F4	5	E	28	0	28	0	0	DF	69										
5	Practică profesională 3																			
	M400.26.03.S5	7	C	0	0	0	0	140	DS	35										
6																				
7																				
8																				
9																				
10											Disciplina facultativa									
											M400.26.04.C10-ij	2	C	0	0	0	28	0	DC	22
total / sem.	VAi:	224		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:						4E,0V,1C	credite:	30+10*		evaluări:						1E,0V,2C
total / săpt.	VAi:	16,0		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:			8,0	0,0	7,0	1,0	10,0	(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

#000000 For Internal Use - Internal

DISCIPLINE OPTIONALE

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1. Simularea transferului de masă și căldură (*)										Opțional 2. Organizarea proceselor tehnologice în ingineria materialelor (*)									
	M400.26.01.F2-01	7	E	28	0	28	0	0	DF	119	M400.26.02.S4-01	5	V	28	0	28	0	0	DS	69
02	Opțional 1. Simularea câmpurilor cuplate										Opțional 2. Îmbinarea materialelor avansate									
	M400.26.01.F2-02	7	E	28	0	28	0	0	DF	119	M400.26.02.S4-02	5	V	28	0	28	0	0	DS	69
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

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

#000000 For Internal Use - Internal

DISCIPLINE OPTIONALE

Pentru seria de studenti 2026-2028

ANUL II (2027-2028)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Opțional 3. Metode moderne de asigurare a calității materialelor (*)																			
	M400.26.03.F2-01	6	E	28	0	28	0	0	DF	94										
02	Opțional 3. Materiale cu gradienți de proprietăți																			
	M400.26.03.F2-02	6	E	28	0	28	0	0	DF	94										
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

#000000 For Internal Use - Internal

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat									
											M400.26.02.f10-01	2	C	0	0	0	28	0	f	22
02											Curs transversal									
											M400.26.02.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									
	M400.26.03.f10-01	4	V	28	28	0	0	0	f	44	M400.26.04.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

#000000 For Internal Use - Internal