Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2030

Programul de studii - Licență:	**Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice**
Domeniul fundamental (DFI):	**Științe inginerești**
Ramura de stiinta (RSI):	**Inginerie mecanică,mecatronică,inginerie industrială și management**
Domeniul de licenta (DL):	**Inginerie mecanică**
Durata studiilor / Numărul de credite:	**4 ani / 240 credite**
Forma de învățământ:	**IF - Invatamant cu frecventa**

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

DECAN,
Prof.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Misiunea programului de studii:

Misiunea programului Maşini şi sisteme hidraulice şi pneumatice, care se încadrează în misiunea UPT, este aceea de a produce ingineri licenţiaţi de înaltă calificare în domeniul Ingineriei mecanice, având cunoştinţe aprofundate privind hidrodinamica fluidelor, proiectarea, execuţia, exploatarea şi întreţinerea maşinilor şi echipamentelor hidromecanice, aero-energetice, acţionărilor şi automatizărilor hidropneumatice şi a reţelelor de transport şi alimentare cu apă. Absolvenţii programului dobândesc competenţe formative care au în vedere aspectele cognitive, practic-aplicative precum şi de comunicare şi relaţionale. În acelaşi timp, în cadrul departamentului se desfăşoară o bogată activitate de cercetare ştiinţifică fundamentală şi aplicată. Prin urmare o atenţie cu totul specială este acordată formării, cultivării şi dezvoltării abilităţilor incipiente de cercetare ale absolvenţilor, abilităţi care să permită accederea spre programele de master şi doctorat oferite în domeniul Ingineriei mecanice.

Obiectivele programului de studii:

• obţinerea unor abilităţi generale, caracteristice profesiei de inginer
• dezvoltarea cunoştinţelor de bază pentru înţelegerea tehnicilor şi proceselor din domeniul asigurării calităţii produselor,
• dezvoltarea capacităţii de design şi proiectare asistată,

Competențele programului de studii:

Competenţe profesionale:

CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.
CP2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.
CP3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.
CP4 Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
CP5 Aplicarea de metode analitice și simulari numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
CP6 Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.

Competenţe transversale:

CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.
CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.
CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. A8 Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. A9 Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.	RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.	A10. Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. A11. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.	RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.
C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.	A12. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice. A13. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. A14. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.	RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.
C5. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.	A15 Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. A16 Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.	RA9 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. RA10 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.

C6. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.	A17 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru soluționarea problemelor specifice mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. A18 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.	

Rezultatele complementare ale învățării:

C1. Cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale C2. Cunoaște beneficiile activității fizice regulate C3. Cunoaște regulile fundamentale de igienă personală și colectivă C4. Recunoaște principalele componente hardware ale unui sistem digital C5. Cunoaște motoarele de căutare și regulile de bază pentru interogare C6. Cunoaște aplicații de editare text, imagine, video etc. C7. Cunoaște riscurile din mediul digital și metodele de protecție C8. Identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. C9. Acumulează cunoștințe referitoare la componentele, tipologia şi rolul strategiilor și politicilor manageriale precum și la fundamentarea, elaborarea și implementarea acestora în cadrul organizațiilor în ansamblul lor sau pe subdiviziuni. C10. Acumulează cunoștințe avansate referitoare la sistemului de management al organizaţiei şi la elementele constitutive ale acestuia (subsistemele decizional, informațional, organizatoric, metodologic și de resurse umane). C11. Are cunoștințele și înțelegerea critică necesare privind formarea și dezvoltarea echipelor de proiect, precum și cele privind specificul proceselor de comunicare în cadrul proiectelor. C12. Descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor. C13. Distinge în limbile B și C standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale.	A1. Se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate. A2. Participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine. A3. Respectă standardele de igienă în activitățile cotidiene. A4. Utilizează corect echipamentele digitale (PC, tabletă, imprimantă etc.). A5. Identifică și selectează informații relevante din surse digitale. A6. Redactează, editează și salvează conținut digital adaptat scopului. A7. Utilizează parole sigure, evită linkuri suspecte și protejează datele personale. A8. Dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. A9. Dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. A10. Dezvoltă aptitudini privind utilizarea sistemelor, metodelor și tehnicilor de management pentru soluționarea problemelor complexe de natură economico-managerială din cadrul organizațiilor A11. Dezvoltă abilități avansate de comunicare și raportare în cadrul proiectelor și de formare a echipelor de proiect. A12. Aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate. A13. Aplică standardele și normele din limbile respective.	RA1 Se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. RA2 Manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. RA3 Acționează autonom pentru menținerea igienei personale și a spațiului comun. RA4 Respectă normele de utilizare și întreținere a echipamentelor digitale. RA5 Aplică criterii de verificare a surselor și conținutului informațional. RA6 Lucrează autonom în realizarea de materiale digitale cu respectarea eticii. RA7 Manifestă responsabilitate în protejarea identității și securitatea datelor. RA8 Demonstrează capacitatea de aplicare a funcțiilor managementului atât la nivelul funcțiunilor organizației cât și în ansamblul acesteia și asumarea responsabilităților specifice postului de manager pe diferite niveluri ierarhice în cadrul organizațiilor, în vederea inițierii, implementării și monitorizării strategiilor și politicilor organizaționale. RA9 Demonstrează capacitatea de a realiza lucrări de analiză și diagnoză referitoare la funcționarea organizației în ansamblu sau pe subdiviziuni. RA10 Demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RA11 Demonstrează capacitatea de a iniția, derula și monitoriza procese investiționale complexe, pe baza utilizării unei metodologii specifice studiilor de fezabilitate și a planurilor de afaceri, folosind instrumente adecvate (deviz investițional, grafice Gantt, analiza cost- beneficiu). RA12 Utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile străine. RA13 Folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limbile B și C aplicabile și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.

Finalități:

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

Cod COR: 214411 / Denumire cor: inginer masini hidraulice si pneumatice
Cod COR: 214459 / Denumire cor: asistent de cercetare in masini hidraulice si pneumatice
Cod COR: 214443 / Denumire cor: specialist mentenanta mecanica echipamente industriale

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică,mecatronică,inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** Inginerie mecanică
Programul de studii - Licenţă: Maşini şi sisteme hidraulice şi pneumatice

Cod DFI	CodRSI	CodDL	Cod S	ciclul	c1c2c3	a1a2
20	70	270	10	L	450	26

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
Pentru seria de studenti 2026-2030

ANUL I (2026-2027)

SEMESTRUL 1

1	Analiza matematica	L450.26.01.F1	4	E	28	28	0	0	0	DF	44
2	Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială	L450.26.01.F2	4	E	28	28	0	0	0	DF	44
3	Fizică	L450.26.01.F3	4	V	28	14	14	0	0	DF	44
4	Introducere in Stiinta Materialelor	L450.26.01.F4	6	E	28	0	28	0	0	DF	94
5	Desen tehnic şi infografică	L450.26.01.F5	6	E	42	0	42	0	0	DF	66
6	Chimie	L450.26.01.F6	3	V	28	0	14	0	0	DF	33
7	Limbi de circulaţie internaţională 1 (opţiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)	L450.26.01.C7	2	V	0	28	0	0	0	DC	22
8	Educaţie fizică şi sport 1	L450.26.01.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11
9											
10											
11											

total/ sem.	ore didactice: **392**	VPI:	**358**		
	credite: **30**	evaluări:	4E,3V,1C		
total/ săpt.	ore didactice: **28,0**				
	din care:	13,0	8,0	7,0	0,0	(c, s, l, p)

SEMESTRUL 2

1	Matematici speciale	L450.26.02.F1	4	V	28	28	0	0	0	DF	44
2	Limbaje de programare şi instrumente AI	L450.26.02.F2	5	V	28	0	28	0	0	DF	69
3	Materiale pentru aplicatii ingineresti	L450.26.02.F3	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
4	Statică şi cinematică	L450.26.02.F4	4	E	28	28	0	0	0	DF	44
5	Bazele ingineriei hidraulice şi mecanica	L450.26.02.F5	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
6	Bazele proiectării mecanice	L450.26.02.F6	6	E	28	0	28	0	0	DF	94
7	Limbi de circulaţie internaţională 2 (opţiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)	L450.26.02.C7	2	V	0	28	0	0	0	DC	22
8	Educaţie fizică şi sport 2	L450.26.02.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11
9											
10											
11											

total/ sem.	ore: **378**	VPI:	**372**		
	credite: **30**	evaluări:	4E,3V,1C		
total/ săpt.	ore: **27**				
	din care:	12,0	7,0	8,0	0,0	(c, s, l, p)

ANUL II (2027-2028)



Observatii:

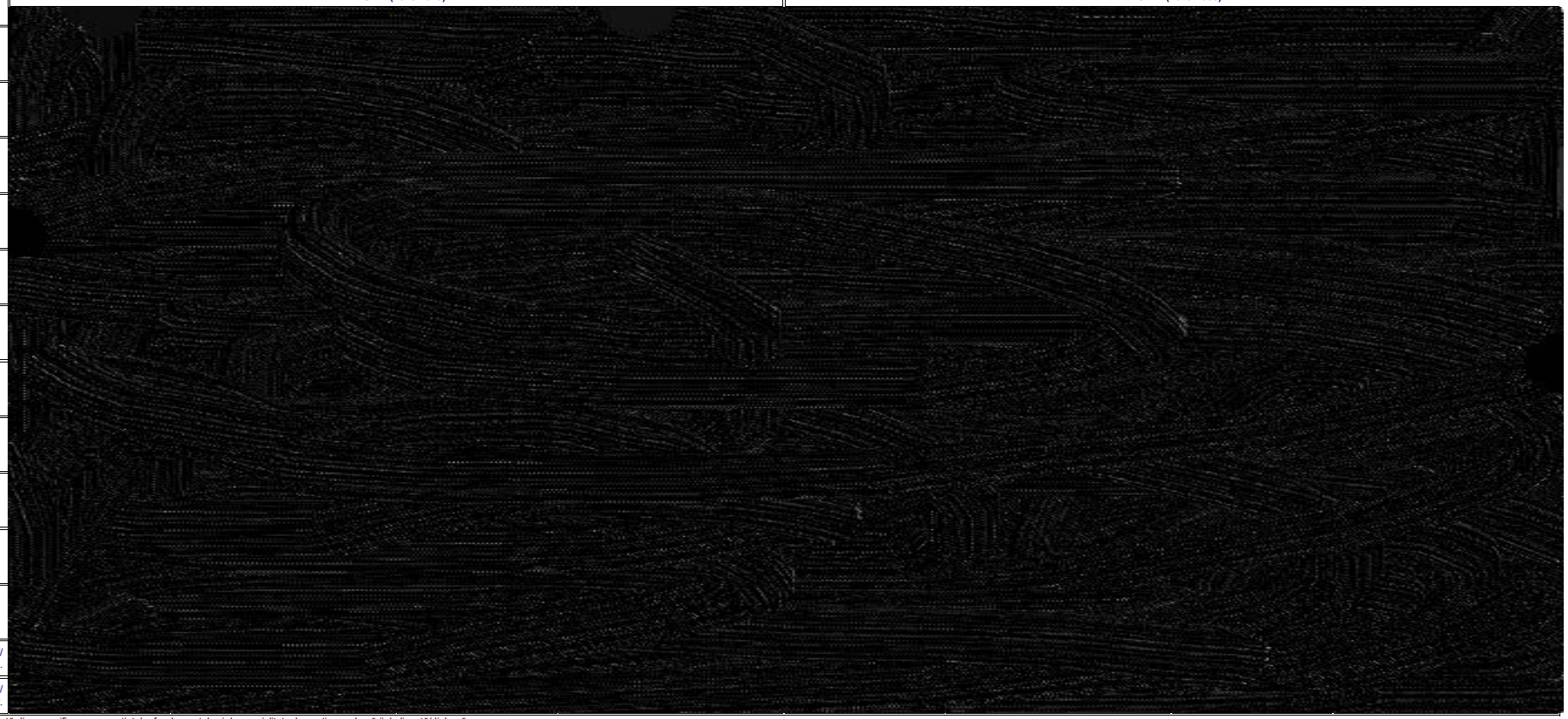
RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL III (2028-2029)	ANUL IV (2029-2030)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
total/ sem.		
total/ săpt.		



* constă din: a. verificarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate; b. susţinerea lucrării de licenţă/diplomă.

** Credite suplimentare alocate Examenului de diplomă

Observatii:

Legenda

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

Cod = cod disciplina
nc = nr.credite transferabile
FE = forma de evaluare {E, V, C}
E-examen, V-verificare, C-colocviu

c=nr.ore curs
s=nr.ore seminar
l=nr.ore laborator
p=nr.ore proiect

Pr - volum de ore necesar activitatilor partial asistate / practica
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

Exemplu

Analiza matematica									
Cod	4	E	28	28	0	0	0	DF	44

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

DECAN,
Prof.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică,mecatronică,inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** Inginerie mecanică
Programul de studii - Licenţă: Maşini şi sisteme hidraulice şi pneumatice

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL III (2028-2029)	ANUL IV (2029-2030)
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		

Nota: Din fiecare dintre grupurile de **Discipline opţionale** se activează un număr de discipline în funcţie de opţiunile studenţilor, de numărul studenţilor şi de acoperirea financiară.

Observatii: (*) - *discipline opţionale activate*

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

DECAN,
Prof.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică,mecatronică,inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** Inginerie mecanică
Programul de studii - Licenţă: Maşini şi sisteme hidraulice şi pneumatice

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2030

ANUL I (2026-2027)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Psihologia educației										Pedagogie I Fundamentele pedagogiei teoria și metodologia curiculumului									
	L450.26.01.f11-01	5	V	28	28	0	0	0	f	69	L450.26.02.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	f	69
02											Voluntariat									
											L450.26.02.f11-02	2	C	0	0	0	28	0	f	22
03																				
04																				
05																				
total/ sem.	ore:	56		VPI:				69			ore:	84		VPI:				91		
	credite:	5		evaluări:				0E,1V,0C			credite:	7		evaluări:				1E,0V,1C		
total/ săpt.	ore:	4									ore:	6								
	din care:			2,0	2,0	0,0	0,0	(c, s, l, p)			din care:			2,0	2,0	0,0	2,0	(c, s, l, p)		

ANUL II (2027-2028)

[redacted]

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2030

ANUL III (2028-2029)

[redacted]

ANUL IV (2029-2030)

[redacted]

Observatii:

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

DECAN,
Prof.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU