

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de master:	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE
Tipul de masterat:	de cercetare
Domeniul fundamental (DFI):	ȘTIINȚE INGINEREȘTI
Ramura de stiinta (RSI):	INGINERIA SISTEMELOR, CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
Domeniul de licenta (DL):	INGINERIA SISTEMELOR
Durata studiilor / Numărul de credite:	2 ani / 120 credite
Forma de învățământ:	IF - Invatamant cu frecventa
Domeniul de studii universitare de master (DSU_M):	INGINERIA SISTEMELOR

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Marius-George MARCU



Misiunea programului de studii:

Pregătirea superioară a masteranzilor, prin aprofundarea cadrului teoretic și a aplicațiilor din domeniul sistemelor automate.

Obiectivele programului de studii:

Formarea de specialiști capabili să proiecteze, să implementeze și să exploateze sisteme automate complexe, bazate pe tehnologii informatice actuale. Absolvenții vor fi de asemenea apti să activeze în colective de cercetare și proiectare în domeniu și să conducă proiecte de automatizări cu complexitate ridicată.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

- 1. proiectează sisteme de control
- 2. realizează analize de date
- 3. execută calcule matematice analitice
- 4. operează aparate de cercetare științifică și de laborator
- 5. efectuează teste de laborator
- 6. utilizează echipament pentru comanda de la distanță
- 7. gestionează proiecte de inginerie
- 8. efectuează cercetare științifică
- 9. redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică
- 10. aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare

Competențe transversale:

- 1. gândește analitic
- 2. lucrează în echipe

Rezultatele învățării specifice programului de studii:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode avansate privind ingineria sistemelor, înțelegând modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme concrete. C2. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și descrie rolul sistemelor de conducere automată în context industrial (robotic, automotive, multidisciplinar), inclusiv conducere la distanță. C3. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică metode, strategii, structuri, algoritmi și tehnici moderne pentru proiectarea, analiza, implementarea și testarea sistemelor de conducere automată utilizând diverse tehnologii hardware și software. C4. Studentul/absolventul cunoaște și sintetizează concepte, resurse și tehnici avansate conexe tehnologiilor software moderne care permit integrarea și incorporarea inteligenței artificiale, a comunicațiilor de date, a bazelor de date și de cunoștințe în cadrul sistemelor de conducere automată. C5. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică conceptele și principiile fundamentale ale managementului proiectelor.	A1.1 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele specifice automatizării diverselor procese folosind tehnici avansate din teoria sistemelor, estimarea parametrilor sistemelor, ingineria reglării automate. A1.2 Studentul/absolventul determină și aplică concepte specifice proiectării algoritmilor de conducere și tehnici de testare și diagnoză a sistemelor. A1.3 Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentând soluțiile propuse pe baza principiilor fundamentale și avansate ale ingineriei sistemelor. A2. Studentul/absolventul proiectează și dezvoltă aplicații pentru rezolvarea problemelor ingineresti specifice sistemelor de conducere automată a proceselor industriale (identificare, analiză date și cunoștințe, integrare inteligență artificială). A3. Studentul/absolventul proiectează, implementează și testează strategii și algoritmi avansați de conducere, optimizare și diagnoză specifici ingineriei sistemelor automate, validând soluțiile dezvoltate prin integrare software-hardware. A4. Studentul/absolventul proiectează, implementează și testează sisteme de conducere avansată integrând tehnologii software și hardware moderne. A5. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici specifice managementului proiectelor din domeniul Ingineriei Sistemelor.	RA1. Studentul/absolventul ia decizii cu privire la dezvoltarea unor soluții tehnice care integrează concepte sistemice avansate, asigurând o colaborare eficientă cu alte echipe de specialitate. RA2. Studentul/absolventul manifestă inițiativă privind selectarea unor structuri și strategii eficiente de automatizare, în concordanță cu specificul procesului condus, colaborând eficient cu specialiști din alte domenii. RA3.1 Studentul/absolventul manifestă inițiativă și capacitate de integrare a multitudinii de tehnici și tehnologii hardware și software disponibile actualmente pe piață. RA3.2 Studentul/absolventul colaborează integrat în cadrul unor colective multidisciplinare de cercetare și dezvoltare. RA4. Studentul/absolventul manifestă spirit de inițiativă și capacitate de integrare pluridisciplinară pentru actualizarea permanentă a cunoștințelor profesionale. RA5. Studentul/absolventul ia decizii responsabile privind resursele necesare, potențialele avantaje/ dezavantaje ale strategiilor și tehnologiilor selectate pentru implementarea sistemelor de conducere automată.

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CC1. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică regulile de bază, conceptele și principiile cercetării academice în contextul proiectelor și lucrărilor dezvoltate. CC2. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare.	AC1. Studentul/absolventul efectuează cercetare științifică, concepe, creează și validează noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin îmbunătățirea sau dezvoltarea de teorii, modele, instrumente, software sau metodologii operaționale, utilizând metode și tehnici științifice consacrate. AC2.1 Studentul/absolventul aplică principiile fundamentale de etică și legislația în domeniul cercetării științifice, inclusiv în ceea ce privește aspectele legate de integritatea cercetării. AC2.2 Studentul/absolventul dezvoltă și revizuieste lucrări de cercetare, evitând abordări și comportamente greșite, cum ar fi falsificarea rezultatelor și plagiatul.	RAC1. Studentul/absolventul manifestă inițiativă și responsabilitate privind cercetările efectuate, precum și capacitate de colaborare cu alte colective de cercetare. RAC2. Studentul/absolventul manifestă un comportament onorabil și, responsabil, în spiritul eticii, legii și integrității academice, în vederea susținerii reputației profesiei.

Finalități:

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

215239 - Inginer de cercetare în automatică

Domeniul de licență:
Programul de studii univ. de master de cercetare:

INGINERIA SISTEMELOR
INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE

Forma de învățământ:
Durata studiilor:

IF - Învățământ cu frecvență
2 ani

Domeniul fundamental (DFI):
Ramura de știință (RSI):
Domeniul de studii universitare de master (DSU_M):

ȘTIINȚE INGINEREȘTI
INGINERIA SISTEMELOR, CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
INGINERIA SISTEMELOR

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	60	20

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	020	25

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027
ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
1	Complemente de teoria sistemelor										Sisteme de conducere adaptivă									
	M020.25.01.F1	6	E	28	28	0	0		DF	94	M020.25.02.S1	5	E	28	0	0	21		DS	76
2	Estimarea parametrilor sistemelor										Sisteme de conducere inteligentă									
	M020.25.01.F2	6	E	14	0	0	28		DF	108	M020.25.02.F2	6	E	28	0	7	21		DF	94
3	Inteligența artificială și ingineria cunoașterii										Sisteme de conducere a mișcării									
	M020.25.01.F3	5	E	28	0	0	28		DF	69	M020.25.02.F3	5	E	21	0	0	28		DF	76
4	Rețele neuronale										Disciplină opțională independentă 1 Baze de date avansate // Rețele wireless și aplicații în automatică // Sisteme bazate pe cunoștințe									
	M020.25.01.F4	6	E	28	0	0	28		DF	94	M020.25.02.F4-ij	5	E	28	0	7	14		DF	76
5	Practică de cercetare 1										etică și integritate academică									
	M020.25.01.S5	7	V	0	0	0	0	154	DS	21	M020.25.02.C5	2	V	14	7	0	0		DC	29
6											Practică de cercetare 2									
											M020.25.02.S6	7	V	0	0	0	0	140	DS	35
7																				
8																				
9																				
10											Disciplină facultativă									
											M020.25.02.f10-ij								f	
total / sem.	VAi:	210	VPI:								386	VAi:	224	VPI:						386
	VA (VAi+VAp):	364	VCA (VA+VPI):								750	VA (VAi+VAp):	364	VCA (VA+VPI):						750
	credite:	30	evaluări:								4E,1V,0C	credite:	30	evaluări:						4E,2V,0C
total / săptăm.	VAi:	15.0	VPI:								27.6	VAi:	16.0	VPI:						27.6
	VA (VAi+VAp):	26.0	VCA (VA+VPI):								53.6	VA (VAi+VAp):	26.0	VCA (VA+VPI):						53.6
	din care:		7.0	2.0	0.0	6.0	11.0	(c, s, l, p, VAp)				din care:		8.5	0.5	1.0	6.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)	

Observatii:

Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	Sisteme de reglare avansată										Practică de cercetare 4									
	M020.25.03.S1	6	E	28	0	7	21		DS	94	M020.25.04.S1	15	V	0	0	0	0	196	DS	179
2	Testarea și diagnoza sistemelor										Elaborarea lucrării de disertație									
	M020.25.03.F2	6	E	28	0	7	21		DF	94	M020.25.04.S2	15	V	0	0	0	196	0	DS	179
3	Disciplină opțională independentă 2 Sisteme haotice // Sisteme de conducere în autovehicule // Aplicații de conducere în sisteme încorporate // Managementul proiectelor										Examen de disertație									
	M020.25.03.F3-ij	5	E	28	0	14	14		DF	69	M020.25.04.F3	10	E						DF	
4	Disciplină opțională independentă 3 Sisteme haotice // Sisteme de conducere în autovehicule // Aplicații de conducere în sisteme încorporate // Managementul proiectelor																			
	M020.25.03.F4-ij	5	E	28	0	14	14		DF	69										
5	Practică de cercetare 3																			
	M020.25.03.S5	8	V	0	0	0	0	154	DS	46										
6																				
7																				
8																				
9																				
10											Disciplină facultativă									
											M020.25.04.f10-ij								f	
total / sem.	VAi:	224	VPI:								VAi:	196	VPI:							
	VA (VAi+VAp):	378	VCA (VA+VPI):								VA (VAi+VAp):	392	VCA (VA+VPI):							
	credite:	30	evaluări:								credite:	30+10*	evaluări:							
total / săpt.	VAi:	16.0	VPI:								VAi:	14.0	VPI:							
	VA (VAi+VAp):	27.0	VCA (VA+VPI):								VA (VAi+VAp):	28.0	VCA (VA+VPI):							
	din care:		8.0	0.0	3.0	5.0	11.0	(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 disertație

Observatii:

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Marius-George MARCU

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Disciplină opțională independentă 1 Baze de date avansate									
											M020.25.02.F4-01	5	E	28	0	7	14		DF	76
02											Disciplină opțională independentă 1 Rețele wireless și aplicații în automatică									
											M020.25.02.F4-02	5	E	28	0	7	14		DF	76
03											Disciplină opțională independentă 1 Sisteme bazate pe cunoștințe									
											M020.25.02.F4-03	5	E	28	0	7	14		DF	76
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - discipline opționale activate în anul univ. 20__-20__

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Disciplină opțională independentă 2, 3 Sisteme haotice																			
	M020.25.03.F3-01	5	E	28	0	14	14		DF	69										
02	Disciplină opțională independentă 2, 3 Sisteme de conducere în autovehicule																			
	M020.25.03.F3-02	5	E	28	0	14	14		DF	69										
03	Disciplină opțională independentă 2, 3 Aplicații de conducere în sisteme încorporate																			
	M020.25.03.F3-03	5	E	28	0	14	14		DF	69										
04	Disciplină opțională independentă 2, 3 Managementul proiectelor																			
	M020.25.03.F3-04	5	E	28	0	14	14		DF	69										
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - discipline opționale activate în anul univ. 20__-20__

Legenda

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

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

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

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 sept. plus 4 sept. 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. Marius-George MARCU

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2025-2027
ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat									
											M020.25.02.f10-01	2	C	0	0	0	28		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2025-2027
ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01											Voluntariat									
											M020.25.04.f10-01	2	C	0	0	0	28		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. Marius-George MARCU