

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de masterat:	Automotive Electronic Systems
Tipul de masterat:	de cercetare
Domeniul fundamental (DFI):	Științe Inginerești
Ramura de știința (RSI):	Inginerie electrică, electronică și telecomunicații
Domeniul de licență (DL):	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Durata studiilor / Numărul de credite:	2 ani / 120 credite
Forma de învățământ:	IF - Învățământ cu frecvență
Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):	Inginerie electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale

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

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Cătălin CĂLEANU



Misiunea programului de studii:

Misiunea programului AES, atât ca misiune didactică și de cercetare, se încadrează în misiunea domeniului Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, completând în mod direct competențele asociate inginerilor licențiați în acest domeniu (MP1) cu abilități și competențe domeniului automotive.

Obiectivele programului de studii:

Formarea abilităților de cercetător pentru absolvenții ciclului de licență în domeniul electronicii automotive (OP3).

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

- 1. aprobă proiecte ingineresti
- 2. efectuează cercetare științifică
- 3. proiectează sisteme electronice
- 4. redactează rapoarte tehnice
- 5. folosește softuri dedicate pentru analiza datelor
- 6. proiectează sisteme de control
- 7. testează senzori
- 8. utilizează echipament pentru comandă de la distanță
- 9. sintetizează informații
- 10. prezintă rezultatele analizelor
- 11. Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale
- 12. proiectează în domeniul electronicii de putere
- 13. testează sisteme electronice de putere
- 14. modelează sisteme electronice de putere
- 15. proiectează senzori
- 16. pregătește prototipuri pentru producție
- 17. testează senzori

Competențe transversale:

- 1. Gândește în mod inovator
- 2. Opereaza echipamente hardware digitale
- 3. Utilizeaza software de comunicare si colaborare
- 4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
- 5. Lucreaza în echipe

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
electronice de putere, incluzând analiza componentelor și interacțiunilor acestora. C15. Studentul/Absolventul cunoaște proceduri și standarde de testare aplicabile sistemelor electronice de putere, precum și soluții ingineresti pentru optimizarea performanței. C16. Studentul/Absolventul demonstrează cunoștințe avansate privind principiile de funcționare, tipologiile și aplicațiile senzorilor. C17. Studentul/Absolventul explică metode și tehnici de proiectare a senzorilor și a sistemelor de senzori integrate în produse complexe. C18. Studentul/Absolventul cunoaște proceduri și standarde de testare, prototipare și monitorizare a producției de senzori și echipamente cu senzori.	A23.Studentul/absolventull proiectează senzori, selectând materiale și tehnologii adecvate pentru aplicații specifice. A24.Studentul/absolventul pregătește prototipuri pentru producție, realizând modele experimentale și documentația tehnică aferentă. A25.Studentul/absolventul testează senzori, aplicând proceduri de verificare și validare a performanțelor.	contexte interfuncționale, coordonând procese de testare și propunând soluții la deficiențele identificate. RA17. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea și funcționalitatea senzorilor proiectați și testați. RA18. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în planificarea și monitorizarea proceselor de prototipare și producție. RA19. Studentul/absolventul colaborează în echipe multidisciplinare, asigurând integrarea senzorilor în produse și respectarea normelor tehnice și etice.

Rezultatele complementare ale învățării:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul descrie concepte de etică, integritate academică și reglementări privind cercetările. C2. Studentul/absolventul identifică legături între ingineria electronică și alte domenii (management, științe sociale, inginerie software). C3. Studentul/absolventul explică principii și metodologii avansate pentru integrarea tehnologiilor hardware și software în sisteme ingineresti complexe.	pentru problemele tehnice în contexte interdisciplinare. A3. Studentul/absolventul utilizează echipamente hardware și software de comunicare și colaborează pentru rezolvarea de sarcini complexe și multidisciplinare.	RA1. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea respectării standardelor etice și a integrității profesionale.RA2. Studentul/absolventul participă la diseminarea cunoștințelor prin activități de cercetare și comunicare științifică. RA3. Studentul/absolventul lucrează eficient în echipe multidisciplinare, promovând colaborarea și responsabilitatea comună, pentru atingerea obiectivelor.

Finalități:	
Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:	
2152.1 - inginer electronist 2152.1.3 - inginer de echipamente de monitorizare industriale 2152.1.10 - inginer microsisteme/ingineră microsisteme 2152.1.12 - inginer electronica de putere 2152.1.15 - inginer proiectare senzori	

Domeniul de licență: Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Programul de studii univ. de masterat de cercetare: Automotive Electronic Systems

Forma de învățământ: IF - Învățământ cu frecvență
Durata studiilor: 2 ani

Domeniul fundamental (DFI): Științe Inginerești
Ramura de știință (RSI): Inginerie electrică, electronică și telecomunicații
Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M): Inginerie electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	20	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	239	25

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

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2											
1	Opțional 1 / Rețele neuronale profunde / Comunicare automobil-automobil / Metodologia proiectării și cercetării										Opțional 2 / Managementul calității în automotive / Sisteme cu învățare automată / Arhitecturi pentru procesarea inteligentă a datelor											
	M239.25.01.F1-ij	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	M239.25.02.F1-ij	6	E	28	0	14	0	0	DF	108		
2	Sisteme de calcul automotive de mare performanță, memorii și senzori inteligenți										Modelarea și proiectarea sistemelor automotive											
	M239.25.01.F2	5	E	28	0	0	28	0	DF	69	M239.25.02.S2	5	V	28	0	28	0	0	DS	69		
3	Fiabilitate și siguranță în funcționare în industria automotive										Proiectare termică și tehnici pentru minimizarea efectelor perturbative											
	M239.25.01.S3	5	E	28	0	14	14	0	DS	69	M239.25.02.S3	6	E	28	0	28	14	0	DS	80		
4	Principii avansate de proiectare în electronica de putere										Sisteme și protocoale de comunicație în automotive											
	M239.25.01.S4	5	E	28	0	0	28	0	DS	69	M239.25.02.F4	5	E	28	0	28	0	0	DF	69		
5	Etică și integritate										Practica de Cercetare 2											
	M239.25.01.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29	M239.25.02.S5	8	V	0	0	0	0	140	DS	60		
6	Practica de Cercetare 1																					
	M239.25.01.S6	8	V	0	0	0	0	140	DS	60												
7																						
8																						
9																						
10																						
total / sem.	VAi:	245			VPI:		365					VAi:	224			VPI:		386				
	VA (VAi+VAp):	385			VCA (VA+VPI):		750					VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):		750				
	credite:	30			evaluări:		3E,3V,0C					credite:	30			evaluări:		3E,2V,0C				
total / săpt.	VAi:	17.5			VPI:		26.1					VAi:	16.0			VPI:		27.6				
	VA (VAi+VAp):	27.5			VCA (VA+VPI):		53.6					VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):		53.6				
	din care:				9.0	0.5	3.0	5.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)		din care:				8.0	0.0	7.0	1.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)	

Observatii:

Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	Opțional 3 / Sisteme cu consum redus / Tehnici moderne de programare										Practica de Cercetare 4									
	M239.25.03.F1-ij	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	M239.25.04.S1	15	V	0	0	0	0	196	DS	179
2	Opțional 4 / Elemente de inteligență artificială / Optimizarea produselor electronice pentru producția de serie										Elaborarea lucrării de disertație									
	M239.25.03.S2-ij	6	E	28	0	28	0	0	DS	94	M239.25.04.S2	15	C	0	0	0	196	0	DS	179
3	Comanda digitală a convertoarelor electronice de putere										Examen de disertație									
	M239.25.03.F3	6	E	28	0	14	28	0	DF	80	M239.25.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250
4	Tehnici de testare în proiectarea produselor automotive																			
	M239.25.03.F4	5	E	28	0	28	0	0	DF	69										
5	Practica de Cercetare 3																			
	M239.25.03.S5	8	V	0	0	0	0	140	DS	60										
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
total / sem.	VAi:	238	VPI:							372	VAi:	196	VPI:							608
	VA (VAi+VAp):	378	VCA (VA+VPI):							750	VA (VAi+VAp):	392	VCA (VA+VPI):							1000
	credite:	30	evaluări:							3E,2V,0C	credite:	30+10*	evaluări:							1E,1V,1C
total / săpt.	VAi:	17.0	VPI:							26.6	VAi:	14.0	VPI:							43.4
	VA (VAi+VAp):	27.0	VCA (VA+VPI):							53.6	VA (VAi+VAp):	28.0	VCA (VA+VPI):							71.4
	din care:		8.0	0.0	7.0	2.0	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 disertație

Observatii:

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

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Cătălin CĂLEANU

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1 Rețele neuronale profunde										Opțional 2 Managementul calității în automotive									
	M239.25.01.F1-01	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	M239.25.02.F1-01	6	E	28	0	14	0	0	DF	108
02	Opțional 1 Comunicare automobil-automobil										Opțional 2 Sisteme cu învățare automată									
	M239.25.01.F1-02	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	M239.25.02.F1-02	6	E	28	0	14	0	0	DF	108
03	Opțional 1 Metodologia proiectării și cercetării										Opțional 2 Arhitecturi pentru procesarea inteligentă a datelor									
	M239.25.01.F1-03	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	M239.25.02.F1-03	6	E	28	0	14	0	0	DF	108
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*)

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Opțional 3 Sisteme cu consum redus																			
	M239.25.03.F1-01	5	V	28	0	28	0	0	0	DF	69									
02	Opțional 3 Tehnici moderne de programare																			
	M239.25.03.F1-02	5	V	28	0	28	0	0	0	DF	69									
03	Opțional 4 Elemente de inteligență artificială																			
	M239.25.03.S2-03	6	E	28	0	28	0	0	0	DS	94									
04	Opțional 4 Optimizarea produselor electronice pentru producția de serie																			
	M239.25.03.S2-04	6	E	28	0	28	0	0	0	DS	94									
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*)

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 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. Cătălin CĂLEANU

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat									
											M239.25.02.F10-01	2	C	0	0	0	28	0	F	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01											Voluntariat									
											M239.25.04.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. Cătălin CĂLEANU