

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

**Programul de studii univ. de master:**

Electronica Sistemelor Inteligente

**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 - Invatamant cu frecventa

**Domeniul de studii universitare de master (DSU\_M):**

Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale

**RECTOR,**

Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

**DECAN,**

Prof.univ.dr.ing. Dan LASCU

**Misiunea programului de studii:**

Programul de masterat Electronică Sistemelor Inteligente își propune să pregătească masteranzi cu nivel de aprofundare superioară, care să aibă cunoștințe legate de metodele de cercetare, dezvoltare și proiectare avansate, fiind capabili să implementeze și să exploateze sisteme electronice complexe, bazate pe tehnologii actualizate și în condiții de autonomie.

Programul pregătește specialiști masteranzi apti să elaboreze sisteme electronice cu diferite niveluri de complexitate și inteligență, bazate pe principii moderne, cum ar fi inteligența artificială, să activeze în colective mixte de cercetare și proiectare în domeniu și să managerieze proiecte.

Programul asigură aprofundarea în domeniul studiilor de licență -Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale.

**Obiectivele programului de studii:**

1. Oferirea către absolvenți a unei specializări dedicate aprofundării domeniului Sisteme Electronice Inteligente, atât în automotive, cât și în electronică de putere, testare, inteligență artificială (OP1),
2. Conferirea unor abilități cu privire la analiza, modelarea, proiectarea și implementarea sistemelor electronice inteligente complexe (OP2)
3. Formarea abilităților de cercetător pentru absolvenții ciclului de licență în domeniul electronicii (OP3)
4. Dezvoltarea de soluții, proiecte și implementări hardware și/sau software atât individual, cât și în echipe, cu rezultate sunt validate atât la nivel didactic (prin susținerea proiectelor), cât și la nivel de cercetare prin publicarea de articole de specialitate (OP4)

**Competențele programului de studii:**

**Competențe profesionale:**

1. Selectarea, sintetizarea și evaluarea comparativă a conceptelor teoretice, modelelor, tehnicilor și metodelor de analiză din domeniul electronicii sistemelor inteligente. (C1).
2. Colectarea și interpretarea datelor relevante din domeniul electronicii sistemelor inteligente pentru identificarea și aplicarea eficientă a acestora în procesul de cercetare. (C2)
3. Implementarea și utilizarea modulelor hardware în tehnologii avansate pentru dezvoltarea de noi sisteme electronice inteligente(C3).
4. Dezvoltarea rapidă de programe optime orientate pe tematica de cercetare utilizând diverse pachete software (C4)
5. Elaborarea de noi arhitecturi cu funcții dedicate bazate pe cunoștințe din domeniul electronicii aplicate (C5)

**Competențe transversale:**

1. Abilități de comunicare interdisciplinară, organizare și management al lucrului în echipă de cercetare pluridisciplinară, cu asumarea de responsabilități pe diferite paliere ierarhice (CT1).
2. Abilități critice, inovatoare și de cercetare, coroborate cu identificarea propriilor necesități de învățare și formare (CT2).
3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru dezvoltarea personală, a surselor informaționale și de formare, atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (CT3).

**Finalități:**

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

Cod COR: 215224 - inginer de cercetare în electronica aplicată

Cod COR: 215229 - cercetător în microelectronica /

Cod COR: 215231 - Denumire cor: asistent de cercetare în microelectronica

Cod COR: 215223 - cercetător în electronica aplicată

Cod COR: 215225 - asistent de cercetare în electronica aplicată

Domeniul de licență: **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**  
Programul de studii univ. de master de cercetare: **Electronica Sistemelor Inteligente**

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

Domeniul fundamental (DFI): **Științe Injineresti**  
Ramura de știință (RSI): **Inginerie Electrică, Electronică și Telecomunicații**  
Domeniul de studii universitare de master (DSU\_M): **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	20	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	230	22

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**Pentru seria de studenți 2022-2024**  
**ANUL I (2022-2023)**

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2																													
1	Opțional 1,2. Tehnici moderne de programare/Semnale și sisteme numerice de comunicații/Procesoare și sisteme de achiziție/Modele de date avansate/Modelare statistică și stocastică/Metodologia proiectării și cercetării										Opțional 3. Sisteme cu învățare automată/Vedere artificială/Prelucrarea imaginilor																													
	M230.22.01.A1-ij	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M230.22.02.A1-ij	5	E	28	0	14	0	0	DA	83																				
2	Opțional 1,2. Tehnici moderne de programare/Semnale și sisteme numerice de comunicații/Procesoare și sisteme de achiziție/Modele de date avansate/Modelare statistică și stocastică/Metodologia proiectării și cercetării										Optimizarea parametrilor convertoarelor de energie																													
	M230.22.01.V2-ij	5	E	28	0	28	0	0	DCAV	69	M230.22.02.V2	5	E	28	0	14	14	0	DCAV	69																				
3	Convertoare nepoluante										Conducerea inteligentă a mișcării																													
	M230.22.01.A3	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	M230.22.02.S3	6	E	14	0	28	0	0	DS	108																				
4	Rețele neuronale profunde										Procesoare de putere de înaltă frecvență																													
	M230.22.01.V4	5	E	28	0	14	0	0	DCAV	83	M230.22.02.V4	6	E	28	0	14	14	0	DCAV	94																				
5	Etică și integritate academică										Practica de cercetare 2																													
	M230.22.01.C5	2	D	14	7	0	0	0	DC	29	M230.22.02.A5	8	D	0	0	0	0	154	DA	46																				
6	Practica de cercetare 1																																							
	M230.22.01.A6	8	D						160	DA	40																													
7																																								
8																																								
9																																								
10																																								
total / sem.	VAi:	217									VPI:	373									VAi:	196									VPI:	400								
	VA (VAi+VAp):	377									VCA (VA+VPI):	750									VA (VAi+VAp):	350									VCA (VA+VPI):	750								
	credite:	30									evaluări:	4E,2D,0C									credite:	30									evaluări:	4E,1D,0C								
total / săpt.	VAi:	15,5									VPI:	26,6									VAi:	14,0									VPI:	28,6								
	VA (VAi+VAp):	26,9									VCA (VA+VPI):	53,6									VA (VAi+VAp):	25,0									VCA (VA+VPI):	53,6								
	din care:	9,0									0,5	6,0	0,0	11,4	(c, s, l, p, VAp)	din care:	7,0									0,0	5,0	2,0	11,0	(c, s, l, p, VAp)										

Observatii:

Pentru seria de studenti 2022-2024

ANUL II (2023-2024)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4										
1	Opțional 4. Testarea automată a sistemelor inteligente/Robotică pentru asistență medicală/Sisteme în timp real										Practica pentru elaborarea lucrării de disertație										
	M230.22.03.A1-ij	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	M230.22.04.V1	15	D	0	0	0	0	182	DCAV	193	
2	Sisteme cu consum redus										Elaborarea lucrării de disertație										
	M230.22.03.V2	6	E	28	0	0	28	0	DCAV	94	M230.22.04.V2	15	D	0	0	0	0	182	DCAV	193	
3	Neliniaritate, bifurcație și haos in electronică										Examen de disertație										
	M230.22.03.S3	5	E	14	0	0	28	0	DS	83	M230.22.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250	
4	Elemente de inteligență artificială																				
	M230.22.03.V4	6	E	28	0	14	14	0	DCAV	94											
5	Practica de cercetare 3																				
	M230.22.03.A5	8	D	0	0	0	0	168	DA	32											
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
total / sem.	VAi:	196			VPI:	386					VAi:	0			VPI:	636					
	VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	750					VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	1000					
	credite:	30			evaluări:	4E,1D,0C					credite:	30+10*			evaluări:	1E,2D,0C					
total / săpt.	VAi:	14,0			VPI:	27,6					VAi:	0,0			VPI:	45,4					
	VA (VAi+VAp):	26,0			VCA (VA+VPI):	53,6					VA (VAi+VAp):	26,0			VCA (VA+VPI):	71,4					
	din care:	7,0	0,0	2,0	5,0	12,0	(c, s, l, p, VAp)			din care:	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	(c, s, l, p, VAp)					

\* Credite suplimentare alocate Examenului de disertație

Observatii:

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

DECAN,  
Prof.univ.dr.ing. Dan LASCU

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
**Pentru seria de studenți 2022-2024**

**ANUL I (2022-2023)**

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1,2. Tehnici moderne de programare										Opțional 3. Sisteme cu învățare automată									
	M230.22.01.A1-01	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M230.22.02.A1-01	5	E	28	0	14	0	0	DA	83
02	Opțional 1,2. Semnale și sisteme numerice de comunicații										Opțional 3. Vedere artificială									
	M230.22.01.A1-02	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M230.22.02.A1-02	5	E	28	0	28	0	0	DA	69
03	Opțional 1,2. Procesoare și sisteme de achiziție										Opțional 3. Prelucrarea imaginilor									
	M230.22.01.A1-03	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M230.22.02.A1-03	5	E	28	0	28	0	0	DA	69
04	Opțional 1,2. Modele de date avansate																			
	M230.22.01.A1-04	5	E	28	0	28	0	0	DA	69										
05	Opțional 1,2. Modelare statistică și stocastică																			
	M230.22.01.A1-05	5	E	28	0	28	0	0	DA	69										
06	Opțional 1,2. Metodologia proiectării și cercetării																			
	M230.22.01.A1-06	5	E	28	0	28	0	0	DA	69										
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (\*) - discipline opționale activate în anul univ. 2020-2021

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
Pentru seria de studenți 2022-2024

ANUL II (2023-2024)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4														
01	Opțional 4. Testarea automată a sistemelor inteligente																								
	M230.22.03.A1-01	5	E	28	0	14	0	0	0	DA	83														
02	Opțional 4. Robotică pentru asistență medicală																								
	M230.22.03.A1-02	5	E	28	0	14	0	0	0	DA	83														
03	Opțional 4. Sisteme în timp real																								
	M230.22.03.A1-03	5	E	28	0	14	0	0	0	DA	83														
04																									
05																									
06																									
07																									
08																									
09																									
10																									

Observatii: (\*) - discipline opționale activate în anul univ. 2020-2021

**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, D, C}  
**E**=examen  
**D**=evaluare distribuita  
**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	DCAV	50				

**CF**=categorii formative care ii apartine disciplina  
CF={DA, DCAV, DS, DC}  
**DA** - disciplina de aprofundare  
**DCAV** - disciplina de cunoastere avansata  
**DS** - disciplina de sinteza  
**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. Dan LASCU

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
**Pentru seria de studenti 2022-2024**  
**ANUL I (2022-2023)**

	SEMESTRUL 1	SEMESTRUL 2
01		
02		
03		
04		

Observatii:

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
**Pentru seria de studenti 2022-2024**  
**ANUL II (2023-2024)**

	SEMESTRUL 3	SEMESTRUL 4
01		
02		
03		
04		

Observatii:

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

**DECAN,**  
Prof.univ.dr.ing. Dan LASCU