

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Programul de studii univ. de master:

Electronică Biomedicală

Tipul de masterat:

de cercetare

Domeniul fundamental (DFI):

Științe Inginerești

Ramura de știința (RSI):

Inginerie Electrică, Electronică și Telecomunicații

Domeniul de licența (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 are misiunea didactică de studiu prin care pregătește masteranzi cu nivel superior de aprofundare. Acești specialiști trebuie să poată găsi soluții complete pentru problemele practice de proiectare ale instrumentației biomedicale, utilizarea biosenzorilor, precum și prelucrarea semnalelor și imaginilor în domeniul biomedical, folosindu-se de conceptele generale ale ingineriei electronice, telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale. Programul are misiunea de cercetare prin care pregătește specialiști masteranzi, capabili să proiecteze instrumentație biomedicală cu programe dedicate implementate, bazate pe principii moderne, precum și să activeze în colective complexe de cercetare și proiectare ridicată. PSUM asigură aprofundarea în domeniul studiilor de licență Electronică Biomedicală. Calificarea vizată în urma absolvirii acestui program de studii de masterat este: Electronică Biomedicală.

Obiectivele programului de studii:

- OP1. Oferirea către absolvenți a unei specializări dedicate aprofundării domeniului Electronică Biomedicală.
- OP2. Dezvoltarea de soluții, proiecte și implementări hardware și/sau software atât individual, cât și în echipe, în domeniul Electronicii Biomedicale.
- OP3. Formarea abilităților de cercetător.
- OP4. Validarea rezultatelor atât la nivel didactic (prin susținerea proiectelor), cât și la nivel de cercetare prin publicarea de articole de specialitate.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

- C1. Capacitatea de abordare interdisciplinară, pe bază de cunoștințe ingineresti și medicale, definirea problemelor, identificarea soluțiilor și managementul proiectelor sistemelor electronice utilizate în medicină.
- C2. Aplicarea metodelor de testare, diagnoză și a principiilor de ingineria calității pentru aplicații software implementate pe sisteme electronice utilizate în medicină.
- C3. Dezvoltarea de aplicații hardware și software pentru sistemele biomedicale prin folosirea de tehnologii electronice de actualitate.
- C4. Rezolvarea inovativă de probleme pe bază de cooperare interdisciplinară și lucru în echipă.

Competențe transversale:

- CT1. Abilități de comunicare interdisciplinară, organizare și management al lucrului în echipă de cercetare pluridisciplinară, cu asumarea de responsabilități pe diferite paliere ierarhice.
- CT2. 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. Abilități critice, inovatoare și de cercetare, coroborate cu identificarea propriilor necesități de învățare și formare.
- CT4. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică și de conduită morală.

Finalități:

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

- Cod ISCO-08: 2149 (ESCO): Biomedical engineer (inginer biomedical)
- 215223 - Cercetător în electronică aplicată
- 215229 - Cercetător în microelectronică
- 215231 - Asistent de cercetare în microelectronică

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

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 master (DSU_M): **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	20	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	231	23

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2023-2025
ANUL I (2023-2024)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2										
1	Opțional 1, 2. Procesoare și sisteme de achiziție/Modelare statistică și stocastică/Modele de date avansate/Tehnici moderne de programare/Metodologia proiectării și cercetării/Semnale și sisteme numerice de comunicații										Opțional 3. Vedere artificială/Sisteme cu învățare automată/Prelucrarea imaginilor										
	M231.23.01.A1-ij	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M231.23.02.A1-ij	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	
2	Opțional 1, 2. Procesoare și sisteme de achiziție/Modelare statistică și stocastică/Modele de date avansate/Tehnici moderne de programare/Metodologia proiectării și cercetării/Semnale și sisteme numerice de comunicații										Biosenzori										
	M231.23.01.A2-ij	5	E	28	0	28	0	0	DA	69	M231.23.02.S2	5	E	28	0	14	0	0	DS	83	
3	Tehnologii biomedicale										Biomateriale și dispozitive medicale electronice										
	M231.23.01.A3	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	M231.23.02.S3	5	E	14	0	0	28	0	DS	83	
4	Noțiuni de anatomia și fiziologia omului										Prelucrarea semnalelor și imaginilor biomedicale										
	M231.23.01.A4	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	M231.23.02.S4	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	
5	etică și integritate academică										Prelucrarea semnalelor și imaginilor biomedicale										
	M231.23.01.C5	2	D	14	7	0	0	0	DC	29	M231.23.02.S5	2	D	0	0	0	28	0	DS	22	
6	Practica de cercetare 1										Practica de cercetare 2										
	M231.23.01.V6	8	D	0	0	0	0	147	DCAV	53	M231.23.02.V6	8	D	0	0	0	0	154	DCAV	46	
7																					
8																					
9																					
10																					
total / sem.	VAi:	217			VPI:	386					VAi:	210			VPI:	386					
	VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	750					VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	750					
	credite:	30			evaluări:	4E,2D,0C					credite:	30			evaluări:	4E,2D,0C					
total / săpt.	VAi:	15,5			VPI:	27,6					VAi:	15,0			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:					9,0	0,5	6,0	0,0	10,5	(c, s, l, p, VAp)	din care:					7,0	0,0	4,0	4,0	11,0

Observatii:

Pentru seria de studenti 2023-2025

ANUL II (2024-2025)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4										
1	Opțional 4. Biofonică/Robotică pentru asistență medicală										Practica pentru elaborarea lucrării de disertație										
	M231.23.03.A1-ij	5	E	28	0	14	0	0	DA	83	M231.23.04.V1	15	D	0	0	0	0	182	DCAV	193	
2	Bioinformatică structurală										Elaborarea lucrării de disertație										
	M231.23.03.S2	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	M231.23.04.V2	15	D	0	0	0	0	182	DCAV	193	
3	Instrumentație biomedicală										Examen de disertație										
	M231.23.03.S3	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M231.23.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250	
4	Medicină și biologie computațională																				
	M231.23.03.S4	6	E	28	0	28	0	0	DS	94											
5	Practica de cercetare 3																				
	M231.23.03.V5	8	D	0	0	0	0	154	DCAV	46											
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
total / sem.	VAi:	210			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:	15,0			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:	8,0	0,0	6,0	1,0	11,0	(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 studenti 2023-2025

ANUL I (2023-2024)

	SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2										
01	Opțional 1, 2. Procesoare și sisteme de achiziție											Opțional 3. Vedere artificială										
	M231.23.01.A1-01	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69	M231.23.02.A1-01	5	E	28	0	14	0	DA	0	83	
02	Opțional 1, 2. Modelare statistică și stocastică											Opțional 3. Sisteme cu învățare automată										
	M231.23.01.A1-02	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69	M231.23.02.A1-02	5	E	28	0	14	0	DA	0	83	
03	Opțional 1, 2. Modele de date avansate											Opțional 3. Prelucrarea imaginilor										
	M231.23.01.A1-03	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69	M231.23.02.A1-03	5	E	28	0	14	0	DA	0	83	
04	Opțional 1, 2. Tehnici moderne de programare																					
	M231.23.01.A1-04	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69											
05	Opțional 1, 2. Metodologia proiectării și cercetării																					
	M231.23.01.A1-05	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69											
06	Opțional 1, 2. Semnale și sisteme numerice de comunicații																					
	M231.23.01.A1-06	5	E	28	0	28	0	0	0	DA	69											
07																						
08																						
09																						
10																						

Observatii: (*) -

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenți 2023-2025

ANUL II (2024-2025)

	SEMESTRUL 3	SEMESTRUL 4
01	Opțional 4. Biofotonică	
	M231.23.03.A1-01 5 E 28 0 14 0 0 DA 83	
02	Opțional 4. Robotică pentru asistență medicală	
	M231.23.03.A1-02 5 E 28 0 14 0 0 DA 83	
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		

Observatii: (*) -

Legenda

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 2023-2025
ANUL I (2023-2024)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2										
01											Voluntariat										
											M231.23.02.F10-01	2	C	0	0	0	0	0	0	F	50
02																					
03																					
04																					

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2023-2025
ANUL II (2024-2025)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4										
01											Voluntariat										
											M231.23.04.F10-01	2	C	0	0	0	0	0	0	F	50
02																					
03																					
04																					

Observatii:

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

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