

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

**Programul de studii - Licență:**

Inginerie medicală

**Domeniul fundamental (DFI):**

Științe inginerești

**Ramura de știință (RSI):**

Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management

**Domeniul de licență (DL):**

Științe inginerești aplicate

**Durata studiilor / Numărul de credite:**

4 ani / 240 credite

**Forma de învățământ:**

IF - Învățământ cu frecvență

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

**DECAN,**  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA

#### **Misiunea programului de studii:**

Misiunea de bază a specializării „Inginerie Medicală” este de a forma specialiști cu o pregătire interdisciplinară, competitivă pe plan național și internațional, cu competențe și abilități specifice ingineriei medicale.

#### **Obiectivele programului de studii:**

Obiectivele principale sunt concentrate pe obținerea de abilități generale, caracteristice profesiei de inginer, pe dezvoltarea cunoștințelor de bază pentru înțelegerea tehnicilor și proceselor din domeniul asigurării sănătății, dezvoltarea capacității de design și proiectare asistată, dezvoltarea de competențe pentru concepția, construcția și gestiunea aparatelor și echipamentelor medicale, pe formarea capacității de gestiune a sistemelor de inginerie medicală și a deprinderilor de acțiune într-un context social pentru promovarea și exploatarea sistemelor biomedicale. Obiective specifice sunt bazate pe misiunile didactică și de cercetare ale specializării Inginerie medicală.

#### **Competențele programului de studii:**

##### **Competențe profesionale:**

1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate
2. Modelarea sistemelor biologice și implementarea modelelor în investigarea medicală;
3. Concepția, proiectarea, construcția, exploatarea și dezvoltarea echipamentelor medicale moderne;
4. Expertiză, consultanță tehnică și servicii pentru exploatarea și dezvoltarea echipamentelor medicale;
5. Concepția, proiectarea, dezvoltarea și utilizarea aplicațiilor de informatică medicală;
6. Achiziția și procesarea semnalelor și imaginilor biomedicale;
7. Alegerea și utilizarea biomaterialelor pentru fabricarea dispozitivelor medicale;
8. Tehnici de investigație clinică;
9. Asigurarea calității dispozitivelor medicale, responsabilitatea calității și mentenanței aparaturii medicale;

##### **Competențe transversale:**

CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.

CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

#### **Finalități:**

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

**Inginer biomedical - 2149.5.1** ; Inginer clinic - 226301; Reprezentant comercial - 332202; Reprezentant medical - 243302; Inginer mecanic 214401; Proiectant inginer mecanic 214438

Cod DFI	CodRSI	CodDL	Cod S	ciclul	c1c2c3	a1a2
20	70	270	10	L	450	23

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT  
Pentru seria de studenți 2023-2027

	ANUL I (2023-2024)										ANUL II (2024-2025)																														
	SEMESTRUL 1					SEMESTRUL 2					SEMESTRUL 3					SEMESTRUL 4																									
1	Analiza matematica					Matematici speciale					Electrotehnica					Toleranțe și control dimensional																									
	L450.23.01.F1	4	E	28	28	0	0	0	0	DF	60	L450.23.02.F1	4	D	28	28	0	0	0	DF	44	L450.23.03.D1	3	D	28	0	14	0	0	DD	33	L450.23.04.D1	3	D	28	0	14	0	0	DD	33
2	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială					Programarea calculatoarelor și limbaje de programare					Tehnologia materialelor II					Materiale plastice și tehnologii de fabricație																									
	L450.23.01.F2	4	E	28	28	0	0	0	0	DF	44	L450.23.02.F2	4	D	28	0	28	0	0	DF	44	L450.23.03.D2	4	D	28	0	14	0	0	DD	58	L450.23.04.S2	3	D	28	0	28	0	0	DS	19
3	Fizică					Știința și ingineria materialelor II					Rezistența materialelor I					Rezistența materialelor II																									
	L450.23.01.F3	4	D	28	14	14	0	0	0	DF	44	L450.23.02.D3	4	E	28	0	14	0	0	DD	58	L450.23.03.D3	5	E	28	28	14	0	0	DD	55	L450.23.04.D3	4	E	28	28	14	0	0	DD	30
4	Știința și ingineria materialelor I					Mecanică I					Mecanică II					Vibrații mecanice																									
	L450.23.01.D4	5	E	28	0	28	0	0	0	DD	69	L450.23.02.D4	4	E	28	28	0	0	0	DD	44	L450.23.03.D4	4	E	28	14	14	0	0	DD	44	L450.23.04.D4	4	E	28	14	14	0	0	DD	44
5	Geometrie descriptivă și desen tehnic					Tehnologia materialelor I					Termotehnica I					Termotehnica II																									
	L450.23.01.F5	6	E	42	0	42	0	0	0	DF	66	L450.23.02.D5	4	E	28	0	28	0	0	DD	44	L450.23.03.D5	4	E	28	14	14	0	0	DD	44	L450.23.04.D5	3	E	28	0	14	0	0	DD	33
6	Chimie					Desen tehnic și infografică					Metode numerice					Mecanica fluidelor																									
	L450.23.01.F6	3	D	28	0	14	0	0	0	DF	33	L450.23.02.F6	6	E	42	0	42	0	0	DF	66	L450.23.03.F6	4	D	28	0	28	0	0	DF	44	L450.23.04.D6	4	E	28	14	14	0	0	DD	44
7	Limbă de circulație internațională 1 (opțiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)					Limbă de circulație internațională 2 (opțiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)					Mecanisme I					Mecanisme II																									
	L450.23.01.C7	2	D	0	28	0	0	0	0	DC	22	L450.23.02.C7	2	D	0	28	0	0	0	DC	22	L450.23.03.D7	4	E	28	0	14	14	0	DD	44	L450.23.04.D7	3	D	28	0	14	14	0	DD	19
8	Educație fizică 1					Educație fizică 2					Educație fizică 3					Educație fizică 4																									
	L450.23.01.C8	2	C	0	14	0	0	0	0	DC	36	L450.23.02.C8	2	C	0	14	0	0	0	DC	36	L450.23.03.C8	2	C	0	14	0	0	0	DC	36	L450.23.04.C8	2	C	0	14	0	0	0	DC	36
9																Practică de domeniu																									
																L450.23.04.D9																									
10																																									
11	Disciplină facultativă					Disciplină facultativă					Disciplină facultativă					Disciplină facultativă																									
	L450.23.01.11-ij					L450.23.02.11-ij					L450.23.03.11-ij					L450.23.04.11-ij																									
total/sem.	ore didactice: 392		VPI: 374		ore: 392		VPI: 358		ore: 392		VPI: 358		ore: 392		VPI: 358																										
	credite: 30		evaluări: 4E,3D,1C		credite: 30		evaluări: 4E,3D,1C		credite: 30		evaluări: 4E,3D,1C		credite: 30		evaluări: 4E,3D,2C																										
total/săpt.	ore didactice: 28,0		ore: 28		ore: 28		ore: 28		ore: 28		ore: 28		ore: 28		ore: 28																										
	din care: 13,0 8,0 7,0 0,0 (c, s, l, p)		din care: 13,0 7,0 8,0 0,0 (c, s, l, p)		din care: 13,0 7,0 8,0 0,0 (c, s, l, p)		din care: 14,0 5,0 8,0 1,0 (c, s, l, p)		din care: 14,0 5,0 8,0 1,0 (c, s, l, p)		din care: 14,0 5,0 8,0 1,0 (c, s, l, p)		din care: 14,0 5,0 8,0 1,0 (c, s, l, p)		din care: 14,0 5,0 8,0 1,0 (c, s, l, p)																										

Observatii:

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

DECAN,  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
Pentru seria de studenți 2023-2027

	ANUL III (2025-2026)										ANUL IV (2026-2027)																													
	SEMESTRUL 5					SEMESTRUL 6					SEMESTRUL 7					SEMESTRUL 8																								
1	Electronică medicală					Biomecanică					Statistică aplicată în ingineria medicală					Disciplină opțională 6																								
	L450.23.05.D1	5	E	28	0	14	14	0	DD	69	L450.23.06.D1	4	E	28	0	14	14	0	DD	44	L450.23.07.D1	4	D	28	0	28	0	0	DD	44	L450.23.08.S1-ij	5	E	28	0	28	0	0	DS	69
2	Biomateriale					Disciplina opțională 1					Implantologie și protetică dentară					Disciplină opțională 7																								
	L450.23.05.D2	4	D	28	28	0	0	0	DD	44	L450.23.06.S2-ij	3	E	28	0	28	0	0	DS	19	L450.23.07.S2	4	D	28	0	14	0	0	DS	58	L450.23.08.S2-ij	5	E	28	0	28	0	0	DS	69
3	Proiectarea implanturilor					Optică medicală și echipamente optice					Modelarea și simularea aplicată în bioinginerie					Disciplină opțională 8																								
	L450.23.05.D3	5	D	28	0	28	0	0	DD	69	L450.23.06.D3	4	E	28	0	14	14	0	DD	44	L450.23.07.S3	4	D	28	0	14	14	0	DS	44	L450.23.08.S3-ij	5	E	28	0	28	0	0	DS	69
4	Economie generală					Disciplina opțională 2					Management					Disciplină opțională 9																								
	L450.23.05.D4	3	D	28	0	14	0	0	DD	33	L450.23.06.S4-ij	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	L450.23.07.C4	4	D	28	28	0	0	0	DC	44	L450.23.08.D4-ij	5	E	28	0	28	0	0	DD	69
5	Organe de masini					Informatică aplicată					Ingineria protezării și reabilitării					Practica 3 pentru elaborarea proiectului de diploma																								
	L450.23.05.D5	4	E	28	0	28	0	0	DD	44	L450.23.06.F5	4	D	28	0	28	0	0	DF	44	L450.23.07.D5	4	E	28	0	0	28	0	DD	44	L450.23.08.S5	6	C	0	0	0	80	60	DS	10
6	Fabricația aditivă a dispozitivelor medicale implantabile					Disciplina opțională 3					Disciplina opțională 4					Elaborare proiect de diplomă																								
	L450.23.05.S6	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	L450.23.06.S6-ij	4	D	28	0	28	0	0	DS	44	L450.23.07.D6-ij	4	E	28	0	14	14	0	DD	44	L450.23.08.S6	4	E	0	0	0	56		DS	44
7	Acustică și proteze auditive					Sisteme biologice					Disciplina opțională 5					Examen de diplomă*																								
	L450.23.05.S7	4	D	28	0	14	14	0	DS	44	L450.23.06.S7	3	E	28	0	14	14	0	DS	19	L450.23.07.S7-ij	4	D	28	0	14		0	DS	58	L450.23.08.S7	10	E						DS	
8						Practica 2 de specialitate					etică și integritate academică/Comunicare																													
											L450.23.06.S8	4	C	0	0	0	0	90	DS	10	L450.23.07.C8	2	D	0	14	0	0		DC	36										
9																																								
10																																								
11						Disciplină facultativă										Disciplină facultativă																								
											L450.23.06.11-ij																													
total/sem.	ore:	378	VPI:		372	ore:	392	VPI:		268	ore:	378	VPI:		372	ore:	360	VPI:		330																				
	credite:	30	evaluări:		3E,4D,0C	credite:	30	evaluări:		5E,2D,1C	credite:	30	evaluări:		2E,6D,0C	credite:	30+10**	evaluări:		6E,0D,1C																				
total/săpt.	ore:	27				ore:	28				ore:	27				ore:	26																							
	din care:	14,0	2,0	9,0	2,0	(c, s, l, p)	din care:	14,0	0,0	11,0	3,0	(c, s, l, p)	din care:	14,0	3,0	6,0	4,0	(c, s, l, p)	din care:	8,0	0,0	8,0	9,7	(c, s, l, p)																

\* constă din: a. verificarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate; b. susținerea lucrării de licență/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, D, C, P-E, P-D)												
E=examen, D=evaluare distribuită, C=colocviu												
P - E - proiect autonom cu examinare ca si in cazul disciplinelor cu examen												
P - D - proiect autonom cu examinare												
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 ∈ {DC, DD, DF, DS}												
DC - disciplina complementara												
DD - disciplina in domeniu												
DF - disciplina fundamentala												
DS - disciplina de specialitate												
VPI = volum de ore necesar pregatirii individuale												
Exemplu												
Analiza matematica												
Cod	4	E	28	28	0	0	0	DF	60			

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

DECAN,  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA



Domeniul fundamental (DFI): Științe inginerești  
 Ramura de știință (RSI): Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management  
 Domeniul de licență (DL): Științe inginerești aplicate  
 Programul de studii - Licență: Inginerie medicală

**DISCIPLINE OPȚIONALE**  
Pentru seria de studenți 2023-2027

		ANUL III (2025-2026)										ANUL IV (2026-2027)																			
		SEMESTRUL 5					SEMESTRUL 6					SEMESTRUL 7					SEMESTRUL 8														
01							Disciplina opțională 1 1.1 Materiale compozite pentru aplicații medicale					Disciplina opțională 4 4.1 Aparate de terapie intensivă					Disciplină opțională 6 6.1 Fiabilitatea echipamentelor medicale														
		L450.23.06.S2-01					4 E 28 0 28 0 0 DS 44					L450.23.07.D6-01					4 E 28 0 14 14 0 DD 44					L450.23.08.S1-01					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
02							Disciplina opțională 1 1.2 Materiale sinterizate cu aplicații medicale					Disciplina opțională 4 4.2 Instrumentar medical					Disciplină opțională 6 6.2 Instrumentație electronică														
		L450.23.06.S2-02					4 E 28 0 28 0 0 DS 44					L450.23.07.D6-02					4 E 28 0 14 14 0 DD 44					L450.23.08.S1-02					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
03							Disciplina opțională 2 2.1. Biosemnale și prelucrarea biosemnalelor					Disciplina opțională 5 5.1 Tehnici și echipamente pentru imagistica medicală					Disciplină opțională 7 7.1 Aparatură și echipamente medicale														
		L450.23.06.S2-03					4 E 28 0 28 0 0 DS 44					L450.23.07.D6-03					4 E 28 0 14 0 0 DS 58					L450.23.08.S1-03					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
04							Disciplina opțională 2 2.2 Senzori și sisteme senzoriale					Disciplina opțională 5 5.2 Tehnici neconvenționale în medicină					Disciplină opțională 7 7.2 Echipamente electrice medicale														
		L450.23.06.S2-04					4 E 28 0 28 0 0 DS 44					L450.23.07.D6-04					4 E 28 0 14 0 0 DD 58					L450.23.08.S1-04					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
05							Disciplina opțională 3 3.1 Achiziții și prelucrări de imagini										Disciplină opțională 8 8.1 Evaluarea și certificarea dispozitivelor medicale														
		L450.23.06.S2-05					4 E 28 0 28 0 0 DS 44															L450.23.08.S1-05					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
06							Disciplina opțională 3 3.2 Sisteme de achiziție, interfețe și instrumentație										Disciplină opțională 8 8.2 Asigurarea calității implanturilor														
		L450.23.06.S2-06					4 E 28 0 28 0 0 DS 44															L450.23.08.S1-06					5 E 28 0 28 0 0 DS 69				
07																	Disciplină opțională 9 9.1 Ergonomia echipamentelor medicale														
																						L450.23.08.S1-07					5 E 28 0 28 0 0 DD 69				
08																	Disciplină opțională 9 9.2 Ingineria suprafețelor														
																						L450.23.08.S1-08					5 E 28 0 28 0 0 DD 69				
09																															
10																															
11																															
12																															
13																															

Nota: Din fiecare dintre grupurile de Discipline opționale se activează un număr de discipline în funcție de opțiunile studenților, de numărul studenților și de acoperirea financiară.

Observatii: (\*) - discipline opționale activate în anul univ. 2023-2024

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

DECAN,  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA

Domeniul fundamental (DFI): Științe inginerești  
 Ramura de știință (RSI): Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management  
 Domeniul de licență (DL): Științe inginerești aplicate  
 Programul de studii - Licență: Inginerie medicală

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
Pentru seria de studenți 2023-2027

	ANUL III (2025-2026)		ANUL IV (2026-2027)	
	SEMESTRUL 5	SEMESTRUL 6	SEMESTRUL 7	SEMESTRUL 8
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Nota: Din fiecare dintre grupurile de Discipline opționale se activează un număr de discipline în funcție de opțiunile studenților, de numărul studenților și de acoperirea financiară.

Observatii: (\*) - discipline opționale activate în anul univ. 2023-2024

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

DECAN,  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA

Domeniul fundamental (DFI): Științe ingineresti  
 Ramura de știință (RSI): Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management  
 Domeniul de licență (DL): Științe ingineresti aplicate  
 Programul de studii - Licență: Inginerie medicală

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
Pentru seria de studenți 2023-2027

		ANUL I (2023-2024)										ANUL II (2024-2025)																											
		SEMESTRUL 1					SEMESTRUL 2					SEMESTRUL 3					SEMESTRUL 4																						
01	Psihologia educației						Pedagogie I Fundamentele pedagogiei teoria și metodologia curriculumului					Pedagogie II Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării					Didactica specialității																						
	L450.23.01.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	0	f	L450.23.02.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	0	f	L450.23.03.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	0	f	L450.23.04.f11-01	2	E	28	28	0	0	0	0
02							Voluntariat					Limbi de circulație internațională 3 (opțiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)					Limbi de circulație internațională 4 (opțiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)																						
							L450.23.02.f11-02	2	C			28					f	22	L450.23.03.f11-02	2	D			28					f	L450.23.04.f11-02	2	D			28				
03																	Voluntariat																						
																	L450.23.04.f11-03	2	C			28					f	22											
04																																							
total/sem.	ore:	56		VPI:		0		ore:	84		VPI:		22		ore:	84		VPI:		0		ore:	112		VPI:		22												
	credite:	5		evaluări:		1E,0D,0C		credite:	7		evaluări:		1E,0D,1C		credite:	7		evaluări:		1E,1D,0C		credite:	6		evaluări:		1E,1D,1C												
total/săpt.	ore:	4						ore:	6						ore:	6						ore:	8																
	din care:			2,0		2,0		0,0		0,0		(c, s, l, p)		din care:			2,0		2,0		2,0		0,0		0,0		(c, s, l, p)												

Observatii:

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
Pentru seria de studenți 2023-2027

		ANUL III (2025-2026)										ANUL IV (2026-2027)																						
		SEMESTRUL 5					SEMESTRUL 6					SEMESTRUL 7					SEMESTRUL 8																	
01							Voluntariat										Voluntariat																	
							L450.23.06.f11-01	2	C			28					f	22						L450.23.08.f11-01	2	C			28					f
02																																		
03																																		
04																																		
total/sem.	ore:	0		VPI:		0		ore:	28		VPI:		22		ore:	0		VPI:		0		ore:	28		VPI:		22							
	credite:	0		evaluări:		0E,0D,0C		credite:	2		evaluări:		0E,0D,1C		credite:	0		evaluări:		0E,0D,0C		credite:	2		evaluări:		0E,0D,1C							
total/săpt.	ore:	0						ore:	2						ore:	0						ore:	2											
	din care:			0,0		0,0		0,0		0,0		(c, s, l, p)		din care:			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		(c, s, l, p)							

Observatii:

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

DECAN,  
Conf.univ.dr.ing. Virgil STOICA