

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de masterat:

Tipul de masterat:

Domeniul fundamental (DFI):

Ramura de știință (RSI):

Domeniul de licență (DL):

Durata studiilor / Numărul de credite:

Forma de învățământ:

Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):

Managementul calității în ingineria medicală

Profesional

Științe ingineresti

Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management

Științe ingineresti aplicate

2 ani / 120 credite

IF - Invatamant cu frecventa

Științe ingineresti aplicate

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

Misiunea programului de studii:

Misiunea de bază a programului de master este de a forma specialiști, competitivi pe plan național și internațional, prin dezvoltarea de competențe și abilități în vederea dezvoltării, testării și certificării de dispozitive medicale, în conformitate cu reglementările în vigoare, și care să asigure utilizarea acestora în condiții de calitate a actului medical și de securitate atât pentru pacient cât și pentru personalul medical

Obiectivele programului de studii:

Obiectivele principale ale programului de master constau în:

- Dezvoltarea de competențe pentru elaborarea de expertize și furnizarea de consultanță tehnică în probleme legate de instalarea și funcționarea dispozitivelor medicale
- Conferirea abilităților pentru dezvoltarea departamentelor de calitate pentru producătorii, importatorii și distribuitorii de dispozitive medicale
- Formarea abilităților de cercetare pentru absolvenții ciclului de licență în domeniul dispozitivelor medicale

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

- C1. Stabilește obiective de asigurare a calității
- C2. Redactează specificații tehnice
- C3. Aplică reglementări naționale și internaționale cu privire la fabricarea, siguranța și distribuția dispozitivelor medicale.
- C4. Elaborează proceduri de încercare
- C5. Aplică metode științifice
- C6. Gestionează date în domeniul cercetării

Competențe transversale:

- CT1. Planifică succesiunea în timp a evenimentelor, programelor și activitatilor, precum și munca altora.
- CT2. Generează idei noi sau le combină pe cele existente pentru a dezvolta soluții inovatoare și noi.
- CT3. Dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1.Studentul/absolventul identifică și formulează, obiective de asigurarea calității în concordanță cerințele și reglementările legale precum și cu realitățile economice și sociale C2.Studentul/absolventul identifică și elaborează specificații tehnice pentru dispozitivele medicale C3.Studentul/absolventul cunoaște reglementările naționale și internaționale cu privire la fabricarea și siguranța dispozitivelor medicale și aplică acest lucru în companie. C4.Studentul/absolventul formulează proceduri de testare a dispozitivelor medicale precum și a rezultatelor furnizate de acestea. C5.Studentul/absolventul operează cu metode de modelare, simulare și analiză cu fundament științific C6. Studentul/absolventul realizează și gestionează aplicații informatice din domeniul medical cu integrarea Inteligenței artificiale	A1.1.Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice cu capacitatea de a analiza situații complexe A1.2. Studentul/absolventul dobândește aptitudini de rezolvarea a problemelor și formularea obiectivelor de prevenție și corecție A1.3. Studentul/absolventul dobândește gândire critică și capacitate de decizie A2.1 Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice și tehnice cu privire la interpretarea standardelor. A2.2 Studentul/absolventul dobândește aptitudini de proiectare a unei specificații tehnice detaliate și clare A3.1 Studentul/absolventul are aptitudini analitice și tehnico-juridice A3.2. Studentul/absolventul are aptitudini practice cu privire la fabricare și siguranță A3.3 Studentul/absolventul are aptitudini de verificare a produselor și proceselor în raport cu legislația A4.1 Studentul/absolventul are aptitudini tehnico-științifice cu privire la principiile de funcționare și metodele de testare. A4.2 Studentul/absolventul interpretează corect rezultatele furnizate de teste și le compară cu cerințele standardelor. A4.3 Studentul/absolventul are aptitudini de colaborare interdisciplinară – lucru împreună cu echipe de ingineri, specialiști clinici și reprezentanți legali. A5.1 Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și programare specifice în rezolvarea problemelor ingineresti (aptitudini digitale) A5.2 Studentul/absolventul are aptitudini de abstractizare a unui fenomen complex, prin construirea de modele simplificate, dar relevante. A5.3 Studentul/absolventul are aptitudini de evaluare critică a rezultatelor simulării cu datele experimentale disponibile. A6.1 Studentul/absolventul are aptitudini digitale avansate de dezvoltare software A6.2 Studentul/absolventul are aptitudini de gândire algoritmică A6.3 Studentul/absolventul are aptitudini de integrare a AI în învățarea automată și analiza predictivă	RA1.1.Studentul/absolventul respectă cadrul legal și normativ în care se desfășoară activitatea RA1.2. Studentul/absolventul își adaptează cunoștințele la realitățile economice și sociale RA1.3. Actualizează obiectivele în funcție de modificările legislative RA1.4. Are inițiativă în aplicarea reglementărilor legale RA2.1 Studentul/absolventul respectă reglementările și standardele naționale și europene. RA2.2 Studentul/absolventul este responsabil de posibilitatea verificării ulterioare a conformității unui produs RA2.3 Studentul/absolventul are capacitatea de a lua decizii tehnice în cadrul legal RA3.1 Studentul/absolventul respectă conformitatea cu standardele naționale și europene. RA3.2 Studentul/absolventul respectă și implementează procedurile interne ale companiei RA3.3 Studentul/absolventul are capacitate de inițiativă în identificarea unei neconformități precum și în propunerea de soluții RA4.1 Studentul/absolventul are capacitatea de a defini și valida proceduri de testare precum și de elaborare de protocoale. RA4.2 Studentul/absolventul are capacitatea de a respecta cerințele de siguranță ale utilizatorilor de echipamente. RA4.3 Studentul/absolventul propune îmbunătățiri ale procedurilor și soluții alternative, atunci când rezultatele testelor sunt invalide RA5.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea de a aplica metode științifice recunoscute și validate RA5.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea interpretării rezultatelor și extragerii concluziilor relevante RA5.3 Studentul/absolventul are responsabilitatea calității și acurateței modelelor create RA6.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea dezvoltării și gestiunii aplicațiilor medicale RA6.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea descrierii clara a arhitecturii software, algoritmilor și rezultatelor. RA6.3 Studentul/absolventul are libertatea de a alege tehnologii, algoritmi și metode de integrare a AI în funcție de cerințele medicale

Rezultatele complementare ale învățării:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CC1.Studentul/absolventul Planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă.	AC1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. AC2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. AC3 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare	RAC1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RAC2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare

Finalități:		
Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:		
Inginer calitate 2149.2.7; Inginer cercetare 2149.2.8; Inginer testări/Ingineră testări 2149.16		

Domeniul de licență:
Programul de studii univ. de masterat Profesional:

Științe ingineresti aplicate
Managementul calității în ingineria medicală

Forma de învățământ:
Durata studiilor:

IF - Învățământ cu frecvență
2 ani

Domeniul fundamental (DFI):

Științe ingineresti

Ramura de știință (RSI):

Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management

Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):

Științe ingineresti aplicate

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	70	30

ciclu	c1c2c3	a1a2
M	460	25

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

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2																		
1	Tehnici de achiziție și monitorizare în asistența medicală										Baze de date pentru aplicații medicale																		
	M460.25.01.S1	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M460.25.02.S1	5	E	28	0	0	28	0	DS	69									
2	Disciplină opțională 1										Disciplina optionala 3																		
	M460.25.01.S2-ij	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M460.25.02.F2-ij	5	E	28	0	28	0	0	DF	69									
3	Disciplina optionala 2										Validitatea și repetabilitatea determinărilor experimentale în analiza de mișcare																		
	M460.25.01.F3-ij	5	E	28	0	0	28	0	DF	69	M460.25.02.S3	6	E	28	0	14	14	0	DS	94									
4	Managementul calității dispozitivelor medicale										Metodologia cercetării științifice în inginerie																		
	M460.25.01.S4	6	E	28	0	0	28	0	DS	94	M460.25.02.F4	5	E	14	0	28	0	0	DF	83									
5	Practica profesionala 1 Practica profesionala 1										Etica și integritate academica																		
	M460.25.01.F5	7	C					170	DF	5	M460.25.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29									
6											Practica profesionala 2																		
											M460.25.02.S6	7	C					170	DS	5									
7																													
8																													
9																													
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa																		
	M460.25.01.10-ij	2	E								M460.25.02.10-ij																		
total / sem.	VAi:	224			VPI:						356			VAi:	231			VPI:						349					
	VA (VAi+VAp):	394			VCA (VA+VPI):						750						VA (VAi+VAp):	401			VCA (VA+VPI):						750		
	credite:	30			evaluări:						4E,0V,1C						credite:	30			evaluări:						4E,1V,1C		
total / săptăm.	VAi:	16,0			VPI:						25,4			VAi:	16,5			VPI:						24,9					
	VA (VAi+VAp):	28,1			VCA (VA+VPI):						53,6						VA (VAi+VAp):	28,6			VCA (VA+VPI):						53,6		
	din care:				8,0 0,0 2,0 6,0 12,1 (c, s, l, p, VAp)						din care:						8,0 0,5 5,0 3,0 12,1 (c, s, l, p, VAp)												

Observatii:

Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4											
1	Disciplina optionala 5										Practică de specialitate											
	M460.25.03.F1-ij	6	E	28	0	14	14	0	DF	94	M460.25.04.S1	15	D	0	0	0	0	196	DS	179		
2	Disciplina optionala 6										Elaborarea lucrării de disertație											
	M460.25.03.F2-ij	5	E	28	0	0	28	0	DF	69	M460.25.04.S2	15	D	0	0	0	196	0	DS	179		
3	Planificarea mișcării roboților medicali										Examen de disertație											
	M460.25.03.F3	6	E	28	0	14	14	0	DF	94	M460.25.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS			
4	Caracterizarea mecanica a biomaterialelor																					
	M460.25.03.S4	6	E	28	0	14	14	0	DS	94												
5	Practică profesională 3																					
	M460.25.03.F5	7	C					170	DF	5												
6																						
7																						
8																						
9																						
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa											
	M460.25.03.10-ij	2	E								M460.25.04.10-ij											
total / sem.	VAi:	224			VPI:						196			VPI:						358		
	VA (VAi+VAp):	394			VCA (VA+VPI):						392			VCA (VA+VPI):						750		
	credite:	30			evaluări:						30+10*			evaluări:						1E,0V,0C		
total / săptăm.	VAi:	16,0			VPI:						14,0			VPI:						25,6		
	VA (VAi+VAp):	28,1			VCA (VA+VPI):						28,0			VCA (VA+VPI):						53,6		
	din care:				(c, s, l, p, VAp)									(c, s, l, p, VAp)								

* Credite suplimentare alocate Examenului de disertație

Observatii:

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenți 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Disciplină opțională independentă 1 Analiza numerică și evaluarea calității curgerii fluidelor în ingineria medicală										Disciplina optionala 3 Controlul calitatii materialelor pentru dispozitive medicale									
	M460.25.01.S2-01	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M460.25.02.F2-01	5	E	28	0	28	0	0	DF	69
02	Disciplina opțională independentă 1 Metode numerice în analiza curgerii fluidelor în ingineria medicală										Disciplina optionala 3 Oboseala și integritate structurală									
	M460.25.01.S2-02	6	E	28	0	14	14	0	DS	94	M460.25.02.F2-02	5	E	28	0	28	0	0	DF	69
03	Disciplină opțională independentă 2 Python în eSănătate																			
	M460.25.01.S2-03	5	E	28	0	0	28	0	DF	69										
04	Disciplină opțională independentă 2 Fundamentele Informaticii Medicale De la Sistemele Biologice la Inteligența Artificială																			
	M460.25.01.S2-04	5	E	28	0	0	28	0	DF	69										
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - discipline opționale activate în anul univ. 2025-2026

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenți 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Disciplina optionala 5																			
	Sisteme Inteligente de masurare																			
	M460.25.03.F1-01	6	E	28	0	14	14	0	DF	94										
02	Disciplina optionala 5																			
	Metode de prelevare a semnalelor biologice																			
	M460.25.03.F1-02	6	E	28	0	14	14	0	DF	94										
03	Disciplina optionala 6																			
	Statistică aplicată în cercetarea medicală																			
	M460.25.03.F1-03	5	E	28	0	0	28	0	DF	69										
04	Disciplina optionala 6																			
	Algoritmi și tehnici de modelare și simulare																			
	M460.25.03.F1-04	5	E	28	0	0	28	0	DF	69										
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (*) - discipline optionale activate în anul univ. 2026-2027

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

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

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

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

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

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

	SEMESTRUL 1	SEMESTRUL 2
01		Voluntariat
		M460.25.02.f10-012C000280f22
02		
03		
04		

Observatii:

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

	SEMESTRUL 3	SEMESTRUL 4
01		Voluntariat
		M460.25.04.f10-012C000280f22
02		
03		
04		

Observatii:

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU