



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Programul de studii universitare de masterat: **FIZICA EXPLORĂRILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

Domeniul de masterat: **FIZICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **de cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII FIZICA EXPLORĂRILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE

1. Asigurarea unei pregătiri complementare temeinice în domeniul aplicațiilor fizicii în medicină
2. Oferirea unei specializări corelată cu cerințele de pe piața muncii prin utilizarea unor programe de învățământ actualizate
3. Abordarea unor domenii moderne din fizica experimentală și aplicativă prin corelarea programului de studiu cu cel de cercetare științifică de la nivelul departamentelor
4. Asigurarea unei pregătiri a absolvenților adecvate unei viitoare cariere didactice la nivel preuniversitar liceal sau universitar
5. Pregătirea de specialiști cu o pregătire adecvată domeniilor actuale de vârf din știință și tehnologie
6. Oferirea unor oportunități suplimentare pentru angajare pe piața forței de muncă

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII FIZICA EXPLORĂRILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE

1. Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice avansate în domeniul fizicii, al biologiei și medicinei și de aplicare a acestora în situații concrete;
2. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală;
3. Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii medicale moderne în activitatea științifică.

În acest mod se formează capacitățile și deprinderile de muncă intelectuală necesare viitorilor absolvenți în activitatea acestora ca și fizicieni (în laboratoarele de cercetare fundamentală), fizicieni în domeniul medical (în laboratoarele din clinici și spitale, în instituții de cercetare și dezvoltare a metodelor de diagnostic și tratament) sau cadre didactice calificate, în învățământul preuniversitar liceal.

Obiectivele specifice ale acestui program de studiu sunt:

1. Cunoașterea și valorificarea conceptelor fundamentale, legilor și principiilor fizicii
2. Cunoașterea și utilizarea modelelor teoretice pentru descrierea și caracterizarea unor fenomene și procese fizice
3. Formarea aptitudinilor și deprinderilor de definire a metodologiei necesare structurării studiului experimental, de prelucrare și interpretare a datelor experimentale
4. Formarea deprinderilor de lucru cu aparatura medicală, în vederea diagnosticării și tratamentului unor afecțiuni
5. Formarea capacităților și a aptitudinilor de interpretare și valorificare a aspectelor fundamentale ale diverselor metode, strategii și mijloace didactice, de proiectare și realizare a unor activități didactice moderne, de asimilare și valorificare a resurselor.

COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

a. Profesionale:

Operarea cu legile și principiile fizice în biofizică și fizică medicală la toate nivelele
Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea datelor experimentale în vederea optimizării diagnosticului și tratamentului medical.
Efectuarea experimentelor de fizică, biofizică, fizică medicală și evaluarea rezultatelor pe baza modelelor teoretice;
Planificarea și realizarea de experimente în vederea evaluării gradului de incertitudine a rezultatelor și pentru interpretarea rezultatelor;
Comunicarea ideilor științifice complexe, a concluziilor experimentelor sau a rezultatelor unui proiect științific;
Utilizarea echipamentelor și tehnicilor experimentale specifice biofizicii și fizicii medicale în domenii restrânse sau interdisciplinare.

b. Transversale:

Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată;
Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice;
Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

4. FINALITĂȚI

[1] Absolvenții programului de studii universitare de MASTER vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO 08.

Fizician (COR 211101); Asistent de cercetare în fizică (COR 211103)

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Ciclul de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de masterat: **FIZICA EXPLORĂRILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

Domeniul de masterat: **FIZICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **de cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
STII-0660	Biofizică medicală	DSI	1	1	1	-	42	Ex	6	108	
STII-0659	Acceleratori de particule. Producerea radiațiilor și izotopurilor	DCA	2	1	-	-	42	Cv	7	133	
STII-0185	Biomateriale	DSI	1	2	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0766	Etică și integritate în cercetarea științifică	DAP	1	-	-	-	14	Cv	2	36	
	TOTAL		5	4	1	-	140		22	410	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
STII-0144	Fizica radiațiilor	DCA	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0820	Interacțiunea radiației cu sistemele vii	DCA	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
	TOTAL		2	2	-	-	56		8	144	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
STII-0172	Laseri. Utilizare în biologie și medicină	DSI	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0174	Radiobiologie	DCA	2	1	-	-	42	Cv	7	133	
STII-0662	Principiile fizice ale fizioterapiei și terapiilor complementare	DCA	2	1	1	-	56	Ex	8	144	
STII-0368	Practică de cercetare I	DAP	-	-	3	-	42	Cv	7	133	
	TOTAL		6	4	4	-	196		30	554	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament
lector dr. Adina Monica TODERAS

H. Toderaș

RECTOR

Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGAU Constantin



DECANAT

DECAN

Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
Ciclul de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de masterat: **FIZICA EXPLORĂRIILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

Domeniul de masterat: **FIZICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **de cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
STII-0171	Imagistică prin rezonanță magnetică	DCA	2	1	1	-	56	Ex	8	144	
STII-0663	Radiologie și imagistică prin CT și PET	DCA	2	-	1	-	42	Ex	7	133	
STII-0664	Radioterapie	DCA	2	1	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0178	Trasori radioactivi. Aplicații în studiul proceselor fizice și biologice	DCA	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
	TOTAL		8	4	2	-	196		30	554	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
STII-0661	Optică medicală	DSI	1	-	1	-	24	Ex	5	101	
STII-0648	Imagistică funcțională	DAP	2	1	-	-	36	Ex	6	114	
STII-0637	Elaborarea disertației	DSI	-	-	4	-	48	A/R	8	152	
STII-0369	Practică de cercetare II	DAP	-	-	2	-	24	Cv	5	101	
	TOTAL		3	1	7	-	132		24	468	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
STII-0180	Asigurarea calității în radiodiagnostic și radioterapie	DCA	2	1	-	-	36	Ex	6	114	
STII-0821	Surse de radiații și protecție radiologică	DCA	2	1	-	-	36	Ex	6	114	
	TOTAL		2	1	-	-	36		6	114	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată;
Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite -
numar credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
lector dr. Adina Monica TODERAȘ

RECTOR,
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGAU Constantin

DECAN,
Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
Ciclul de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de masterat: **FIZICA EXPLORĂRILOR ȘI TERAPIILOR BIOMEDICALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

Domeniul de masterat: **FIZICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **de cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Număr credite alocate, conform legislației: 120

- 106 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 14 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 0 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
- 10 credite pentru susținerea examenului de disertație.
- 10 credite alocate examenului de disertație, constând în prezentarea și susținerea disertației.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară	Restanțe Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	-	2	2	-
Anul II	14	12	3	1	3	2	1	-	2	2	-

Practica se organizează pe baza Regulamentului de practică aprobat de Consiliul facultății. Practica se desfășoară în laboratoarele facultății și în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică.

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 756

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	14	14
Anul II	14	14

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	Ore	%	
1.	Discipline obligatorii impuse	336	328	664	87,83%	
2.	Discipline obligatorii opționale	56	36	92	12,17%	
TOTAL		392	364	756	100%	

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	Ore	%	
1.	Cunoaștere avansată - DCA	196	232	428	56,61%	
2.	Sinteză- DSI	140	72	212	28,04%	
3.	Aprofundare-DAP	56	60	116	15,35	
TOTAL		392	364	756	100%	

IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPȚIONALE) + FACULTATIVE:

- Discipline obligatorii impuse: 87,83%, număr de ore: 664;
- Discipline obligatorii opționale: 12,17 %, număr de ore 92;
- Discipline de cunoaștere avansată: 56,61%, număr de ore: 428;
- Discipline de sinteză: 28,04%, număr de ore: 212;
- Discipline de aprofundare: 15,35%, număr de ore: 116

Raportul curs / aplicații: $354/402=1/1,14$; 46,83% / 53.17%

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 1 ÷ 6/8/12 și sunt grupate în discipline opționale sau pachete opționale. Din fiecare pachet de discipline optionale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfășoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DISERTAȚIE)

1. Comunicarea temei disertației: semestrul II;
2. Elaborarea disertației: semestrul IV;
3. Susținerea disertației: iulie, septembrie sau februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Biofizică medicală	I	6	2	2	1			1			
2.	Acceleratori de particule. Producerea radiațiilor și izotopurilor	I	7	2		1		1	1	1	1	
3.	Biomateriale	I	7	1		2	1		2		1	
4.	Etică și integritate în cercetarea științifică	I	2							2		
5.	Fizica radiațiilor	I	8	2	1	2	1		2			
6.	Interacțiunea radiației cu sistemele vii	I	8	2	1	2	1		2			
7.	Laseri. Utilizare în biologie și medicină	II	8	2	1		2		2	1		
8.	Radiobiologie	II	7	2		2	1		1			1
9.	Principiile fizice ale fizioterapiei și terapiilor complementare	II	8	2	1	1	1	1	2			
10.	Practică de cercetare I	II	7							3	2	2
11.	Imagistică prin rezonanță magnetică	III	8	1	1	2		1	2	1		
12.	Radiologie și imagistică prin CT și PET	III	7	1	1	1	1	1	1		1	
13.	Radioterapie	III	7	2		2		1	1	1		
14.	Trasori radioactivi. Aplicații în studiul proceselor fizice și biologice	III	8	2	1	1	1	1	1			1
15.	Optică medicală	IV	5	1	1	1	1		1			
16.	Imagistică funcțională	IV	6	1	1	1	1	1	1			
17.	Elaborarea disertației	IV	8							3	2	3
18.	Practică de cercetare II	IV	5							2	1	2
19.	Asigurarea calității în radiodiagnostic și radioterapie	IV	6	1	1	1	1		1	1		
20.	Surse de radiații și protecție radiologică	IV	6	1	1	1	1		1	1		

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

Competențe profesionale <i>Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale</i>	C1. Operarea cu legile și principiile fizice în biofizică și fizică medicală la toate nivelele	C2. Utilizarea de pachetesoftware pentru analiza siprelucrarea datelor experimentale în vederea optimizării diagnosticului și tratamentului medical.	C3. Efectuarea experimentelor de fizica,biofizica, fizica medicala si evaluarea rezultatelor pe baza modelelor teoretice.	C4. Planificarea și realizarea de experimente în vederea evaluării gradului de incertitudine a rezultatelor și pentru interpretarea rezultatelor	C5. Comunicarea ideilor științifice complexe, a concluziilor experimentelor sau a rezultatelor unui proiect științific	C6. Utilizarea echipamentelor și tehnicilor experimentale specifice biofizicii și fizicii medicale în domenii restrânse sau interdisciplinare.
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	C1.1 Descrierea sistemelor și proceselor biomedicale utilizând conceptele de bază proprii biofizicii și fizicii medicale.	C2.1 Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice specifice utilizate în biofizică și fizică medicală.	C3.1 Utilizarea metodelor numerice, a tehnicilor și analizelor matematice pentru modelarea proceselor biofizice și evoluției unor maladii.	C4.1 Descrierea principiilor constructive și de funcționare a diferitelor tipuri de echipamente medicale precum și modului de utilizare a acestora.	C5.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a terminologiei specifice biofizicii și fizicii medicale.	C6.1 Descrierea structurii și a modului de funcționare a echipamentelor de cercetare uzuale din domeniul biofizicii și fizicii medicale.
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului	C1.2 Explicarea corelației între structura moleculară și celulară și procesele biofizice și medicale în care acestea sunt implicate.	C2.2 Interpretarea datelor clinice, fizicomedicale pe baza formulării de ipoteze și concepte biofizice moderne, utilizând pachete software adecvate.	C3.2 Realizarea de grafice, statistici, evaluări pentru explicarea și interpretarea rezultatelor obținute din măsurători biofizice și clinice.	C4.2 Evaluarea semnificației științifice a rezultatelor obținute experimental, inclusiv a gradului de incertitudine a acestor rezultate și compararea lor cu rezultate similare din literatura de specialitate.	C5.2 Diseminarea rezultatelor obținute (proprii sau monografice) prin prezentări la seminarii științifice, în grupuri sau colective de cercetare contribuind în mod efectiv la actul de diagnostic și tratament medical.	C6.2 Formularea de ipoteze privind rezultatele obținute în urma activităților experimentale medicale, inclusiv în situații ce impun o abordare interdisciplinară.
ABILITĂȚI						
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi	C1.3 Aplicarea principiilor și legilor specifice biofizicii și fizicii medicale în rezolvarea unor probleme teoretice sau practice, de diagnostic și tratament medical în condiții de asistență calificată.	C2.3 Corelarea metodelor de analiză statistică și informatică în prelucrarea unor date experimentale pentru explicarea unor procese biofizice, diagnostic și tratament medical.	C3.3 Aplicarea tehnicilor, metodelor moderne de diagnostic și tratament în radioterapia oncologică, medicina nucleară, imagistică medicală.	C4.3 Utilizarea calculatoarelor pentru interfațarea unor aparate medicale în vederea achiziționării de date medicale și prelucrării acestora în vederea validării unor noi metode de diagnostic și tratament medical.	C5.3 Elaborarea de studii bibliografice, rapoarte și prezentări, în vederea optimizării procedurilor utilizate în diagnosticul (imagerie RMN, PET, endoscopie) și tratamentul medical (radioterapie, ultrasonografie etc.).	C6.3 Efectuarea unor studii de caz, în care se urmărește efectul îmbunătățirii aparatului sau procedurilor medicale pentru realizarea unei metodologii de cercetare/studiu științific interdisciplinar.
4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive	C1.4 Selectarea metodelor, tehnicilor și aparatului de cercetare adecvate pentru găsirea soluțiilor optime ale problemelor studiate și analiza critică /constructivă a rezultatelor obținute.	C2.4 Evaluarea gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute și a implementării modelelor fizice în probleme de diagnostic și tratament folosind pachete software adecvate.	C3.4 Evaluarea gradului de încredere prin metode specifice a rezultatelor și compararea acestora cu date bibliografice din domeniu.	C4.4 Analiza critică a rezultatelor date de modelele numerice și măsurătorile unor doze de iradiere pe fantoame utilizând detectori adecvați.	C5.4 Evaluarea critică și expunerea de argumentații logice a unor comunicări științifice, rapoarte și articole de specialitate în domeniul biofizicii și fizicii medicale.	C6.4. Aplicarea unor metode (spectroscopii) fizice moderne utilizate în biofizică și fizică medicală, atât pentru diagnostic cât și tratament medical.
5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ	C1.5 Implementarea	C2.5 Dezvoltarea de	C3.5 Elaborarea unui	C4.5 Elaborarea de	C5.5 Elaborarea de	C6.5 Elaborarea de

un spectru variat de metode cantitative și calitative	de soluții specifice folosind fundamentele teoretice ale biofizicii și fizicii medicale.	protocoale specifice pentru achiziția, prelucrarea, vizualizarea și interpretarea datelor clinice în vederea optimizării diagnosticului și tratamentului medical.	raport de analiză privind asigurarea managementului în spitale și urmărirea stării de sănătate a populației, pe baza unor experimente concrete de biofizică și fizică medicală.	rapoarte științifice care pe lângă descrierea metodelor de lucru, a rezultatelor obținute, să conțină și posibile aplicații în diagnostic și tratament medical.	materiale științifice în scopul prezentării și publicării acestora, prin utilizarea aparaturii medicale și de cercetare performante.	metodologii și strategii de studiu și cercetare pentru automatizarea, deservirea și întreținerea aparaturii medicale în scopul unei mai bune achiziții, prelucrări și interpretări a datelor biomedicale.
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței	Rezolvarea unei probleme tipice de biofizică sau fizică medicală folosind formalismul caracteristic acestui domeniu.	Realizarea unui sistem de prelucrare a datelor experimental cu posibile aplicații medicale, diagnoză, tratament.	Analiza și prelucrarea unor date rezultate din investigații clinice, experimentale sau calcule teoretice, pentru soluționarea unor cazuistici medicale.	Optimizarea planului de tratament în radioterapie, a calității în imageria computerizată, utilizând pachete software.	Redactarea și prezentarea unui studiu de specialitate, cu contribuții proprii, realizat sub coordonare de specialitate.	Realizarea unei propuneri de proiect de cercetare studentesc asupra unei teme cu posibile implicații interdisciplinare

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistență calificată.	Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de disertație respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională
7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.	Realizarea unui proiect / unei activități în echipă și identificarea rolurilor profesionale specifice
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și / sau într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală în domeniu.

Director departament,
lector dr. Adina Monica TODERAȘ

RECTOR, ROMANIA
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGAU Constantin



DECAN,
Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

