

Uprobat conferință
H/S 35 dec 21-02-2022



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2025-2026

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 EXPLORĂRIILOR 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 EXPLORĂRIILOR 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 modern 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.

3. 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

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.

2025-2026

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,
 conf. dr. Adina Monica TODERAS

 RECTORAT
 Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin


DECANAT
 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.

2025-2026

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	-	4	Ex	8	196	
STII-0663	Radiologie și imagistică prin CT și PET	DCA	2	-	1	-	3	Ex	7	172	
STII-0664	Radioterapie	DCA	2	1	-	-	3	Ex	7	172	
STII-0178	Trasori radioactivi. Aplicații în studiul proceselor fizice și biologice	DCA	2	2	-	-	4	Ex	8	196	
	TOTAL		8	4	2	-	14		30	736	

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	-	2	Ex	5	123	
STII-0648	Imagistică funcțională	DAP	2	1	-	-	3	Ex	6	147	
STII-0637	Elaborarea disertației	DSI	-	-	4	-	4	A/R	8	196	
STII-0369	Practică de cercetare II	DAP	-	-	2	-	2	Cv	5	123	
	TOTAL		3	1	7	-	11		24	589	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
STII-0180	Asigurarea calității în radiodiagnostic și radioterapie	DCA	2	1	-	-	3	Ex	6	147	
STII-0821	Surse de radiații și protecție radiologică	DCA	2	1	-	-	3	Ex	6	147	
	TOTAL		2	1	-	-	3		6	147	

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,
conf. dr. Adina Monica TODERAȘ

RECTOR

Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin

DECAN

Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

DECANAT

Facultatea de
Informatică
și Științe

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.

2025-2026

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	10
Anul II	14	12	3	1	2	2	1	-	2	2	-

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 opționale 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

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		



Director departament,
conf. dr. Adina Monica TODERAS

A. Toderaș

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

Bungău Constantin



DECANAT
Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

Macocian Eugen-Victor