

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	FIZICA SI MATEMATICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA APLICATA IN MEDICINA/conform COR: asistent de cercetare in fizica(248102); asistent de cercetare in fizica tehnologică(211107); fizician (211101); fizician medical (226906); profesor in invatamantul liceal (232201 - în condițiile legii)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Stagiu de cercetare științifică / Cod						FAM 2404
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. habil. C. N. Marin și Prof. dr. Marius Paulescu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	48
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					36
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutorat					40
Examinări					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					144
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Numărul de credite					8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Să fi urmat toate cursurile de la programul de master în primele 3 semestre.
-------------------	--

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent și în echipă. • Competențe profesionale: efectuarea unor calcule aritmetice, algebrice și de analiză matematică; rezolvarea unor probleme de fizică; utilizarea echipamentelor de laborator; modelare și simulare numerică a unor fenomene fizice.
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop, conexiune internet, caiet notite

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni de avansate din specializării fizicii aplicate în medicină; • Limbajul specific specializării fizicii medicale; • Principiile detaliate de funcționare a aparaturii medicale; • Modalități de întreținere și utilizare a aparaturii de laborator în unitățile medicale; • Formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii; • Metode de tratament bazate pe particule energetice și radiații; • Noțiuni de dozimetrie și comisionare a echipamentelor de radioterapie; • Elemente de imagistica medicală; • Noțiuni de bază în utilizarea calculatorului pentru prelucrarea de imagini; • Cunoștințe referitoare la substanțele de contrast (compoziție, utilizare, precauții); • Noțiuni de bază în stabilirea unui plan de tratament de radioterapie; • Elemente de marketing și management în unitățile medicale; • Conceptele de bază din domenii apropiate (fizică, matematică, chimie sau știința materialelor) în vederea utilizării adecvate în proiecte complexe.
------------	--

Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea principalelor tehnici și metode fizice în diagnosticul și tratamentul medical; • Capacitatea de modelare și analiză a sistemelor biomedicale complexe și de interpretare a proprietăților acestora, obținute prin diferite metode spectroscopice; • Abilități pentru unele domenii interdisciplinare, precum radioterapie (X-terapie, gammaterapie, electronoterapia și recent, protonoterapia), imagistica computerizată (tomografie cu raze X, RMN sau ecografie) și medicina nucleară; • Cunoașterea și aprofundarea proceselor fizice care au loc în materia vie, a interacțiunii acestora cu factorii fizici și a modului în care parametri fizico-biologici măsurăți sunt utilizați în informația clinică; • Interpretarea corectă a datelor experimentale cu cele obținute prin utilizarea calculatoarelor și a programelor de calculator pentru modelare și simulare computațională pentru determinarea proprietăților moleculelor sau sistemelor moleculare complexe de interes în biofizică, medicină sau tehnologie; • Abilități de operare, calibrare și întreținere a echipamentelor medicale din spitale în vederea utilizării corecte și optime a acestora; • Formarea și dezvoltarea unor concepte specifice pentru consolidarea cooperării dintre medic și fizician care să conducă la creșterea calității diagnosticului și a tratamentului medical, în beneficiul pacienților
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a proiecta și gestiona proiecte, de a acționa independent și creativ pentru a rezolva probleme și a lua decizii prin implementarea cunoștințelor dobândite; • Organizarea proprie a programului și timpului de lucru pentru îndeplinirea îndatoririlor; • Analiza critică a informațiilor de specialitate și capacitatea de a extrage informații corecte pentru îmbunătățirea actului medical; • Sintetizarea corectă și aplicarea cunoștințelor în domeniul fizicii medicale.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
Bibliografie: -		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Temele abordate sunt în concordanță cu programul de cercetare al colectivului în care studenții își vor desfășura activitatea	Conversație introductivă, conversație euristica, problematizare, conversație de fixare a cunoștințelor, discutarea unor studii de caz, discutarea unor aspecte ale modelării și simulării numerice.	Studenții participă la activitățile de cercetare ale diferitelor grupuri de cercetare.
Bibliografia este specifică temei de cercetare stabilită de colectivul în care studenții își desfășoară activitatea.		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Au fost identificate nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu (instituții de învățământ, colective de cercetare, angajatori privați) realizându-se de asemenea și coordonarea cu programele de studii similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea aferentă evaluării nu este permisă utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IIAgen) pentru generarea de idei/slogan/design/imagini/rezolvarea de teme/rescriere de text sau pentru editare/review.

10. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	-	-	-
9.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> - Studenții vor prelucra date experimentale și vor interpreta rezultatele. - Studenții vor scrie un raport științific referitor la activitatea de cercetare desfășurată. Rapoarte vor fi prezentate și discutate în grupul de studenți și în prezența cadrului didactic titular al disciplinei. 	Prezentare în PowerPoint a unei teme legate de activitatea de cercetare desfășurată.	100%
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Să obțină rezultate corecte la lucrările de laborator. - Să scrie și să prezinte un raport științific pe o temă dată. 			

Data completării
26.01.2026

Titulari de disciplină
Prof. dr. habil. C. N. Marin
Prof. dr. Marius Paulescu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. dr. Nicoleta Ștefu