

UNIVERSITATEA DE VEST TIMIȘOARA
 FACULTATEA DE FIZICĂ
 MASTER SPECIALIZARE: **FIZICĂ APLICATĂ ÎN MEDICINĂ**
 ANUL I 2021/2022

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Nr. crt.	Discipline	Cod	Semestrul I (14 săptămâni)					Semestrul II (14 săptămâni)				
			C	S	L/P	Ex	Cr	C	S	L/P	Ex	Cr
1.	Complemente de fizică teoretică	FAM 1101	2	2	-	E	7	-	-	-	-	-
2.	Complemente de fizica stării solide	FAM 1102	2	2	-	E	7	-	-	-	-	-
3.	Complemente de fizica atomului și moleculei	FAM 1103	2	2	-	E	7	-	-	-	-	-
4.	Curs opțional 1 (se alege 1 din 3)	FAM 1104	2	2	-	E	6	-	-	-	-	-
	1. Materiale magnetice active											
	2. Simetrii în fizică											
	3. Complemente de biofizică și aplicații în medicină											
5.	Etica cercetării. Metodologia lucrărilor științifice	FAM 1105	1	1	-	E	3	-	-	-	-	-
6.	Metode fizice de investigație și terapie medicală	FAM 1201	-	-	-	-	-	2	-	2	E	7
7.	Fenomene de transport în sisteme biologice și medicină	FAM 1202	-	-	-	-	-	2	-	1	E	6
8.	Interacțiunea radiațiilor ionizante și neionizante cu materia organică	FAM 1203	-	-	-	-	-	1	-	2	E	6
9.	Imagistică medicală clinică	FAM 1204	-	-	-	-	-	2	-	1	E	5
10.	Traductori, achiziția și procesarea datelor în medicină	FAM 1205	-	-	-	-	-	1	-	1	E	3
11.	Marketing și management în industria medicală	FAM 1206	-	-	-	-	-	1	1	-	E	3
Total ore/ săptămână			9	9	-	5E	30	9	1	7	6E	30
			18					17				

Decan,
 Conf. univ. dr. habil. Mihail Lungu

Director departament
 Conf. univ. dr. Nicoleta Ștefu

Director program de studii,
 Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu

UNIVERSITATEA DE VEST TIMIȘOARA
 FACULTATEA DE FIZICĂ
 MASTER SPECIALIZARE: **FIZICĂ APLICATĂ ÎN MEDICINĂ**
 ANUL II 2022/2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Nr. crt.	Discipline	Cod	Semestrul III (14 săptămâni)					Semestrul IV (14 săptămâni)				
			C	S	L/P	Ex	Cr	C	S	L/P	Ex	Cr
1.	Spectrometrie de masă în biomedicină	FAM 2301	2	-	2	E	7	-	-	-	-	-
2.	Plasma în nano-microtehnologii și medicină	FAM 2302	2	-	1	E	6	-	-	-	-	-
3.	Coloizi cu aplicații biomedicale	FAM 2303	2	-	2	E	7	-	-	-	-	-
4.	Aplicații medicale ale laserilor și spectroscopiei	FAM 2304	1	-	1	E	5	-	-	-	-	-
5.	Curs opțional 2 (se alege 1 din 2)	FAM 2305	2	1	-	E	5	-	-	-	-	-
	1. Elemente de fizica radiațiilor și dozimetrie cu aplicații în radioterapie											
	2. Aplicații ale microundelor în medicină											
6	Curs practic de Diagnostic și metode analitice bazate pe particule energetice și radiații	FAM 2401	-	-	-	-	-	1	-	3	E	4
7.	Practică de specializare	FAM 2402	-	-	-	-	-	-	-	4	E	10
8.	Stagiu de cercetare științifică	FAM 2403	-	-	-	-	-	-	-	4	E	8
9.	Practica pentru elaborarea lucrării de dizertație	FAM 2404	-	-	-	-	-	-	-	4	E	8
Total ore/ săptămână			9	1	6	5E	30	1	-	15	4E	30
			16					16				

Decan,
 Conf. univ. dr. habil. Mihail Lungu

Director departament
 Conf univ. dr. Nicoleta Ștefu

Director program de studii,
 Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu

Competențe specifice

1. Competențe generale:

- Însușirea principalelor tehnici și metode fizice utilizate în diagnosticul și tratamentul medical.
- Capacitatea de modelare și analiză a sistemelor biomedicale complexe și de interpretare a proprietăților acestora, obținute prin metode spectroscopice diferite.
- Capacitatea de a concepe și derula proiecte, de a acționa independent și creativ în soluționarea problemelor și de a lua decizii prin transpunerea în practică a cunoștințelor dobândite.

2. Competențe profesionale:

- Dobândirea de cunoștințe și deprinderi corespunzătoare unor domenii interdisciplinare ca radioterapia (X–terapia, gammaterapia, electronoterapia și în ultimul timp, protonoterapia), imagistica computerizată (tomografia prin raze X, RMN sau ultrasunete) și medicina nucleară.
- Cunoașterea și aprofundarea proceselor fizice care au loc în materia vie, interacția acesteia cu factorii fizici, precum și modul în care parametrii fizico-biologici măsurabili sunt folosiți în informație clinică.
- Interpretarea corectă a datelor experimentale cu cele obținute prin utilizarea calculatorului și a programelor de calcul pentru modelarea și simularea computațională în vederea determinării proprietăților moleculelor sau a unor sisteme moleculare complexe de interes în biofizică, medicină sau în tehnologie.
- Dobândirea unei calificări pentru operare, calibrare și întreținere a aparaturii medicale din dotarea spitalelor în vederea unei exploatare corecte și optimale.
- Formarea și dezvoltarea unor concepte specifice creșterii cooperării dintre medic și fizician, pentru ridicarea calității actului medical de diagnostic și tratament, în beneficiul bolnavilor.

3. Ocupații:

- Specialiști în domeniul Fizicii Medicale.
- Specialiști ce vor putea lucra în laboratoarele din spitale.
- Specialiști ce vor putea lucra în instituții de cercetare.
- Specialiști ce vor putea lucra în firme de aparatură medicală.
- Specializare prin doctorat.
- Cadre didactice în universități din țară sau străinătate.
- Realizarea unei afaceri în domeniul distribuirii de aparatură medicală și punerii ei în funcțiune.

Decan,
Conf. univ. dr. habil. Mihail Lungu

Director departament
Conf univ. dr. Nicoleta Ștefu

Director program de studii,
Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu

WEST UNIVERSITY OF TIMIȘOARA
PHYSICS FACULTY
DEPARTMENT OF PHYSICS
MASTER SPECIALIZATION: **Applied Physics in Medicine**

Specific skills

1. General skills:

- Mastering the main techniques and physical methods used in the diagnostic and medical treatment.
- Capacity of modeling and analysis of complex biomedical systems and interpreting their properties, obtained by different spectroscopic methods.
- The capacity to design and manage projects, to act independently and creatively to solve problems and make decisions by the implementation of the knowledge acquired.

2. Professional skills:

- Acquiring knowledge and skills for some interdisciplinary areas, such as radiotherapy (X-therapy, gamma-therapy, electronotherapy and recently, protonotherapy), computer imaging (X-ray tomography, MRI or ultrasound) and nuclear medicine.
- Knowing and deepening of the physical processes taking place in the living matter, its interaction with the physical factors and the way in which the measured physical-biological parameters are used in clinical information.
- The correct interpretation of the experimental data with those obtained by using computers and computer programs for modeling and computational simulation to determine the properties of molecules or complex molecular systems of interest in biophysics, medicine, or technology.
- Acquiring of the qualification for operation, calibration and maintenance of medical equipment from hospitals in order to use it properly and optimally.
- Training and developing of specific concepts for enhancing cooperation between physician and physicist that will lead to increased quality of diagnosis and medical treatment, to the benefit of patients.

3. Occupations:

- Specialists in Medical Physics field.
- Specialists who will be able to work in hospital laboratories.
- Specialists who will be able to work in research institutions.
- Specialists who will be able to work in medical device companies.
- Doctoral specialization.
- Teachers at universities in the country or abroad.

Building a business in the distribution and setting into operation of medical equipment.

Dean,
Conf. univ. dr. habil. Mihail Lungu

Department head,
Conf univ. dr. Nicoleta Ștefu

Study program director,
Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu