

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2019-2020**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA****FACULTATEA DE FIZICĂ**Domeniul: **FIZICĂ**Specializarea/Programul de studiu: **BIOFIZICĂ ȘI FIZICĂ MEDICALĂ**Limba de predare: **ROMÂNĂ**Titlul absolventului: **MASTER**Durata studiilor: **4 semestre**Forma de învățământ: **cu frecvență****I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER****120 de credite din care:****104** de credite la disciplinele obligatorii;**16** de credite la disciplinele opționale;

și:

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități		Sesiune de			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2	0	2	3	1	12
Anul II	14	12	3	2	1	0	15	3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	24	20
Anul II	25	28

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se aleg câte o disciplină din pachetele: FMX2105 și FMX2106

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: FMX2206

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: nu este cazul

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: FMX2406

În contul a cel mult 3 discipline opționale generale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de

VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:

University of Helsinki, Finlanda

Stockholm University, Suedia

University of Edinburgh, Regatul Unit

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Vasile CHIȘ

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FMR2101	Biofizica moleculara si celulara	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
FMR2402	Imagistica medicala	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
FMR2201	Radioizotopi si radioterapie	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FMX2105	Curs opțional 1	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FMX2106	Curs opțional 2	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME3302	Practică de specialitate	3	0	0	3	3	2	5			VP	DA
TOTAL		30	12	3	9	24	29	53	6	0	1	7

ANUL I, SEMESTRUL 2												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FMR2204	Dozimetrie și protecție radiologică	6	2	1	1	4	7	11	E			DA
FMR2404	Nanobiofonică	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMR2209	Modelarea sistemelor biomoleculare	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMR2208	Aplicații biomedicale ale spectroscopiilor IR si Raman	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMX2206	Curs opțional 3	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
TOTAL		30	10	1	9	20	35	55	5	0	0	5

ANUL II, SEMESTRUL 3												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FME3301	Practică cercetare 1	30	0	0	25	25	29	54		C		DA
TOTAL		30	0	0	25	25	29	54	0	1	0	1

ANUL II, SEMESTRUL 4												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FMR2405	Nanomedicină și diagnostic molecular	5	2	1	1	4	6	10	E			DA
FMR2202	Metode fizice de investigație și terapie medicală	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMR2203	Metode de rezonanță cu aplicații biomedicale	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMR4208	Biomateriale și bionanostructuri	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMX2406	Curs opțional 4	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
FMR1208	Practică de cercetare 2	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
FMR2408	Elaborarea lucrării de disertație	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
TOTAL		30	10	1	17	28	32	60	5	0	2	7

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 și 2 (An I, Semestrul 1) - (FMX2105 și FMX2106 / se aleg 2 cursuri din ofertă)												
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME1101	Complemente de fizica solidului	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME3103	Complemente de fizica teoretică	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME2101	Biosenzori	3	2	0	1	3	2	5	E			DA
FME2105	Complemente de spectroscopie moleculară	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
CURS OPȚIONAL 3 (An I, Semestrul 2) - (FMX2206)												
FMR2207	Biofizica radicalilor liberi și antioxidanților	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3206	Procesarea digitală a semnalelor	6	2	1	1	4	7	11	E			DA
FME3201	Simularea spectrelor	6	2	1	1	4	7	11	E			DA
FME4204	Tehnici de suprafață pentru biomateriale	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
CURS OPȚIONAL (An II, Semestrul 3) - (nu este cazul)												
		0	0	0	0	0	0	0				
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4) - (FMX2406)												
FME3202	Simulări de structură și dinamică moleculară	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
FME1404	Nanostructuri și aplicații	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
FME2401	Modelare în biomecanică	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
FME3406	Tehnici de proiectare, vizualizare și prelucrare a imaginilor	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		16	8	2	4	14	15	29	4	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			108	28	52	188	202	390				
			188			390						

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Vasile CHIȘ

DISCIPLINE FACULTATIVE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
FMX0101	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	3	7	E			DA
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
FMX0201	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	3	7	E			DA
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)												
		0	0	0	0	0	0	0				DA
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)												
FMX0401	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	4	8	E			DA
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		12	6	3	3	12	10	22	3	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			80	40	40	160	132	292				
			160			292						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE APROFUNDARE (DA)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)												
FME3302	Practică de specialitate	3	0	0	3	3	2	5			VP	DA
FMR2204	Dozimetrie și protecție radiologică	6	2	1	1	4	7	11	E			DA
FMR2404	Nanobiofotonică	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMR2209	Modelarea sistemelor biomoleculare	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMR2208	Aplicații biomedicale ale spectroscopiilor IR si Raman	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMX2206	Curs opțional 3	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FMX2105	Curs opțional 1	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FMX2106	Curs opțional 2	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME3301	Practică cercetare 1	30	0	0	25	25	29	54		C		DA
TOTAL		69	14	3	37	54	70	124	7	1	1	

Semestrul 4 (12 săptămâni)												
FMR2405	Nanomedicină și diagnostic molecular	5	2	1	1	4	6	10	E			DA
FMR2202	Metode fizice de investigație și terapie medicală	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMR2203	Metode de rezonanță cu aplicații biomedicale	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMR4208	Biomateriale și bionanostructuri	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FMR1208	Practică de cercetare 2	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
FMX2406	Curs opțional 4	4	2	0	2	4	4	8	E			DA
FMR2408	Elaborarea lucrării de disertație	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
TOTAL		30	10	1	17	28	32	60	5	0	2	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		99	24	4	54	82	102	184	12	1	3	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			316	54	722	1092	1364	2456				
			1092			2456						

DISCIPLINE DE SINTEZĂ (DSIN)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)												
FMR2101	Biofizica moleculara si celulara	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FMR2402	Imagistica medicala	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
FMR2201	Radioizotopi si radioterapie	6	2	0	2	4	7	11	E			DSIN
TOTAL		21	8	1	6	15	23	38	4	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)												
												DSIN
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		21	8	1	6	15	23	38	4	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	14	84	210	322	532				
			210			532						

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1114	1114	1484	2598	86%	48	56
2	OPȚIONALE	188	188	202	390	14%	12	4
TOTAL		1302	1302	1686	2988	100%	60	60

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Vasile CHIȘ

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specialității	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252			756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale