

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2019-2020**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA****FACULTATEA DE FIZICĂ**Domeniul: **FIZICĂ**Specializarea/Programul de studiu: **FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ**Limba de predare: **ENGLEZĂ**Titlul absolventului: **MASTER**Durata studiilor: **4 semestre**Forma de învățământ: **cu frecvență****I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER****120 de credite din care:****109** de credite la disciplinele obligatorii;**11** 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	18	19
Anul II	25	21

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 alege o disciplină din pachetul: nu este cazul

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: FMX3204

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

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: FMX3405

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 învățământ ale respectivelor specializări.

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,
Conf. univ. dr. Ferenc JÁRAI-SZABÓ

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	
FME1101	Complemente de fizica solidului	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME3103	Complemente de fizică teoretică	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FME2105	Complemente de spectroscopie moleculara	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME3302	Practică de specialitate	3	0	0	3	3	2	5			VP	DA
TOTAL		30	10	5	3	18	36	54	5	0	1	6

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	
FME3401	Calcul numerice în fizica atomică	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3402	Metode de simulări stohastice în fizica statistică cu aplicații	6	3	0	2	5	6	11	E			DA
FME3405	Sisteme de comunicații pentru hardware incorporat	6	2	0	1	3	8	11	E			DA
FMX3204	Curs opțional 1	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3205	Sisteme complexe și rețele	6	2	0	1	3	8	11	E			DA
TOTAL		30	11	0	8	19	36	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	
FME3304	Practică cercetare	30	0	0	25	25	29	54		C		DA
TOTAL		30	0	0	25	25	29	54	0	1	0	1

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. Ferenc JÁRAI-SZABÓ

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	
FME3404	Calculul proprietatilor moleculare	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FME3202	Simulări de structură și dinamică moleculară	6	2	0	2	4	9	13	E			DA
FME3203	Calcul simbolic în fizică	4	1	0	1	2	6	8	E			DA
FME3204	Aplicarea metodelor de programare orientată obiect în fizică	5	2	0	1	3	7	10	E			DA
FMX3405	Curs opțional 2	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FME3407	Elaborarea lucrării de disertație	5	0	0	4	4	6	10			VP	DA
TOTAL		30	9	0	12	21	40	61	5	0	1	6

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 (An I, Semestrul 1) - (nu este cazul)												
		0	0	0	0	0	0	0				
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) - (FMX3204)												
FME1205	Materiale magnetice și supraconductoare	6	2	1	1	4	7	11	E			DA
FME3206	Procesarea digitală a semnalelor	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3201	Simularea spectrelor	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 2 (An II, Semestrul 4) - (FMX3405)												
FME1404	Nanostructuri si aplicatii	5	2	1	1	4	6	10	E			DA
FMR2208	Aplicatii biomedicale ale spectroscopiilor IR si Raman	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FME3406	Tehnici de proiectare, vizualizare și prelucrare a imaginilor în fizică	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		11	4	2	2	8	13	21	2	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			52	26	26	104	170	274				
			104			274						

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. Ferenc JÁRAI-SZABÓ

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)												
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)												
FMX0301	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	0	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
FME3201	Calcul numerice în fizica atomică	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3202	Metode de simulări stohastice în fizica statistică cu aplicații interdiscip	6	3	0	2	5	6	11	E			DA
FME3203	Sisteme de comunicații pentru hardware incorporat	6	2	0	1	3	8	11	E			DA
FMX3204	Curs opțional 1	6	2	0	2	4	7	11	E			DA
FME3205	Sisteme complexe și rețele	6	2	0	1	3	8	11	E			DA
FME3304	Practică cercetare	30	0	0	25	25	29	54		C		DA
TOTAL		63	11	0	36	47	67	114	5	1	1	

Semestrul 4 (12 săptămâni)												
FME3404	Calculul proprietatilor moleculare	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FME3202	Simulări de structură și dinamică moleculară	6	2	0	2	4	9	13	E			DA
FME3203	Calcul simbolic în fizică	4	1	0	1	2	6	8	E			DA
FME3204	Aplicarea metodelor de programare orientată obiect în fizică	5	2	0	1	3	7	10	E			DA
FMX3405	Curs opțional 2	5	2	0	2	4	6	10	E			DA
FME3407	Elaborarea lucrării de disertație	5	0	0	4	4	6	10			VP	DA
TOTAL		30	9	0	12	21	40	61	5	0	1	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		93	20	0	48	68	107	175	10	1	2	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			262	0	648	910	1418	2328				
			910			2328						

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)												
FME1101	Complemente de fizica solidului	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME2105	Complemente de spectroscopie moleculara	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME3103	Complemente de fizică teoretică	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
TOTAL		27	10	5	0	15	34	49	5	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)												
												DSIN
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		27	10	5	0	15	34	49	5	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	70	0	210	476	686				
			210			686						

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1016	1016	1724	2740	91%	54	55
2	OPȚIONALE	104	104	170	274	9%	6	5
TOTAL		1120	1120	1894	3014	100%	60	60

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. Ferenc JÁRAI-SZABÓ

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