

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2020-2021**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA****FACULTATEA DE FIZICĂ**Domeniul: **FIZICĂ**Specializarea/Programul de studiu: **FIZICA CORPULUI SOLID / SOLID STATE PHYSICS**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:**

114 de credite la disciplinele obligatorii;

6 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	23	26
Anul II	25	24

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: FMX1405

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

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: FMX1204

În contul a cel mult 3 discipline opționale, 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:

Universite Joseph Fourier Grenoble, France

Eidgenössische Technische Hochschule Zurich, Schweiz

Technische Universität Dresden, Germany

Universidad de Zaragoza, Espagna

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN

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 / Advanced Solid State Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei / Advanced Atomic and Molecular Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME3103	Complemente de fizică teoretică / Advanced Theoretical Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică / Methodology for Scientific Writing. Academic Ethics and Integrity	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FME1104	Metode experimentale 1 / Experimental Methods 1	3	0	0	4	4	1	5	E			DSIN
FME3107	Metode calcul ab-initio în fizica solidului / Ab initio Computation Methods in Solid State Physics	3	0	0	3	3	2	5	E			DSIN
FME3302	Practică de specialitate / Traineeship	3	0	0	4	4	1	5			VP	DA
TOTAL		30	8	4	11	23	30	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	
FME1201	Fizica fenomenelor magnetice / Magnetic Phenomena Physics	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME1202	Electronica solidului / Solid State Electronics	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME1404	Nanostructuri și aplicații / Nanostructures and Applications	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME1403	Fenomene de transport în solid / Transport Phenomena in Solids	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FMX1405	Curs optional 1 / Elective Course 1	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME1207	Materiale avansate funcționale / Advanced Functional Materials	4	2	1	0	3	4	7		C		DA
FME1206	Metode experimentale 2 / Experimental Methods 2	4	0	0	4	4	3	7			VP	DA
FME3301	Practică de cercetare 1 / Research Traineeship 1	3	0	0	4	4	1	5			VP	DA
TOTAL		30	12	6	8	26	26	52	5	1	2	8

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 2 / Research Traineeship 2	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,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN

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	
FME1401	Fizica straturilor subțiri / Thin Film Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FME1402	Fizica metalelor și aliajelor / Metals and Alloys Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FME1210	Fotoni, electroni, neutroni și muoni în fizica stării solide experimentale / Photons, Electrons, Neutrons and Muons in Experimental Solid State Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FMX1204	Curs optional 2 / Elective Course 2	3	2	0	1	3	3	6	E			DA
FME1205	Materiale magnetice și supraconductoare / Magnetic and Superconducting Materials	5	2	1	1	4	6	10	E			DA
FME1406	Metode experimentale 3 / Experimental Methods 3	4	0	0	4	4	4	8	E			DA
FME3407	Elaborarea lucrării de disertație / Dissertation Thesis Writing	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
TOTAL		30	10	4	10	24	36	60	6	0	1	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 (An I, Semestrul 1) - (nu este cazul)												
		0	0	0	0	0	0	0				
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) - (FMX1405)												
FME1209	Achiziții și interfațări pentru aparatură de laborator / Data acquisition and interfaces for laboratory equipment	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME3404	Calculul proprietăților moleculare / Computation of Molecular Properties	3	2	0	2	4	1	5	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) - (FMX1204)												
FMR2404	Nanobiofotonică / Nanobiophotonics	3	2	1	1	4	2	6	E			DA
FME3206	Procesarea digitală a semnalelor / Digital Signal Processing	3	2	0	2	4	2	6	E			DA
FME3201	Simularea spectrelor / Spectra Simulation	3	2	0	2	4	2	6	E			DA
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	4	2	1	7	4	11	2	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			52	26	12	90	52	142				
			90			142						

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN

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 / Course from an other MASTER specialization of the Faculty of Physics	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 / Course from an other MASTER specialization of the Faculty of Physics	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 / Course from an other MASTER specialization of the Faculty of Physics	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						

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)												
FME1201	Fizica fenomenelor magnetice / Magnetic Phenomena Physics	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME3201	Electronica solidului / Solid State Electronics	6	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME3202	Nanostructuri si aplicatii / Nanostructures and Applications	4	2	1	0	3	4	7	E			DA
FME3203	Fenomene de transport în solid / Transport Phenomena in Solids	6	2	1	0	3	4	7	E			DA
FMX3204	Curs optional 1 / Elective Course 1	3	2	1	0	3	2	5	E			DA
FME3205	Metode experimentale 2 / Experimental Methods 2	4	0	0	4	4	3	7			VP	DA
FME3301	Practică de cercetare 1 / Research Traineeship 1	3	0	0	4	4	1	5			VP	DA
TOTAL		30	10	5	8	23	22	45	5	0	2	

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN

Semestrul 4 (12 săptămâni)												
FME1401	Fizica straturilor subțiri / Thin Film Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FME1402	Fizica metalelor și aliajelor / Metals and Alloys Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FME1210	Fotoni, electroni, neutroni și muoni în fizica stării solide experimentale / Photons, Electrons, Neutrons and Muons in Experimental Solid State Physics	5	2	1	0	3	7	10	E			DA
FMX1204	Curs optional 2 / Elective Course 2	3	2	0	1	3	3	6	E			DA
FME1205	Materiale magnetice și supraconductoare / Magnetic and Superconducting Materials	5	2	1	1	4	6	10	E			DA
FME1406	Metode experimentale 3 / Experimental Methods 3	4	0	0	4	4	4	8	E			DA
FME3407	Elaborarea lucrării de disertație / Dissertation Thesis Writing	3	0	0	4	4	2	6			VP	DA
TOTAL		30	10	4	10	24	36	60	6	0	1	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		60	20	9	18	47	58	105	11	0	3	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			260	118	232	610	740	1350				
			610			1350						

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 / Advanced Solid State Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei / Advanced Atomic and Molecular Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME3103	Complemente de fizică teoretică / Advanced Theoretical Physics	6	2	1	0	3	8	11	E			DSIN
FME0105b	Metodologia elaborării lucrărilor științifice. Etică și integritate academică / Methodology for Scientific Writing. Academic Ethics and	3	2	1	0	3	2	5	E			DSIN
FME1104	Metode experimentale 1 / Experimental Methods 1	3	0	0	4	4	1	5	E			DSIN
FME3107	Metode calcul ab-initio în fizica solidului / Ab initio Computation Methods in Solid State Physics	3	0	0	3	3	2	5	E			DSIN
TOTAL		27	8	4	7	19	29	48	6	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	8	4	7	19	29	48	6	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	56	98	266	406	672				
			266			672						

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1234	1234	1570	2804	93%	57	57
2	OPȚIONALE	90	90	52	142	7%	3	3
TOTAL		1324	1324	1622	2946	100%	60	60

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/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1 / Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2 / Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level 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)

RECTOR,

Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,

Prof. univ. dr. Ladislau NAGY

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Romulus TETEAN