

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2017-2018

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE FIZICĂ

Domeniul: **FIZICĂ**

Specializarea/Programul de studiu: **FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ**

Limba de predare: **ENGLEZĂ**

Titlul absolventului: **MASTER'S DEGREE**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

110 de credite la disciplinele obligatorii;

10 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 didactice		Sesiune de examene			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	1	3	1	12
Anul II	14	12	3	2	2	0	14	3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	18	21
Anul II	25	20

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: nu este cazul

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: FMX3205

Sem. 3: 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”.

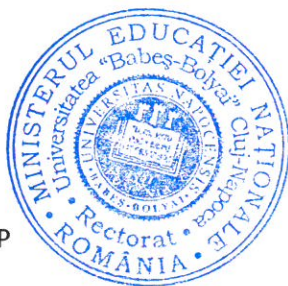
VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:

University of Helsinki, Finlanda

Stockholm University, Suedia

University of Edinburgh, Regatul Unit

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP

[Signature]

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

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FME1101	Complemente de fizica solidului	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
FME3103	Complemente de fizică teoretică	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
FME2104	Complemente de spectroscopie moleculara	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FME0105	Metodologia cercetării și elaborării de lucrări științifice	3	2	1	0	3	2	5		C		DF
FME3106	Metode computaționale în fizică	7	2	0	1	3	10	13	E			DF
TOTAL		30	12	4	2	18	36	54	5	1	0	6

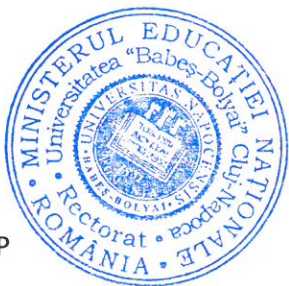
ANUL I, SEMESTRUL 2

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FME3201	Calcul numerice în fizica atomică	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
FME3202	Metode de simulări stohastice în fizica statistică cu aplicații interdisciplinare	7	3	0	2	5	8	13	E			DS
FME3203	Sisteme de comunicații pentru hardware incorporat	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FMX3204	Curs opțional 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DC
FME3205	Sisteme complexe și rețele	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FMX3206	Practică de cercetare	2	0	0	2	2	2	4		C		DS
TOTAL		30	11	0	10	21	34	55	4	2	0	6

ANUL II, SEMESTRUL 3

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FME3301	Practică cercetare	25	0	0	21	21	24	45		C		DS
FME3302	Practică de specialitate	5	0	0	4	4	5	9		C		DS
TOTAL		30	0	0	25	25	29	54	0	2	0	2

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP



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

ANUL II, SEMESTRUL 4

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
FME3401	Calculul proprietatilor moleculare	5	2	0	2	4	6	10	E			DS
FME3402	Simulări de structură și dinamică moleculară	7	2	0	2	4	11	15	E			DS
FME3403	Calcul simbolic în fizică	4	1	0	1	2	6	8	E			DS
FME3404	Aplicarea metodelor de programare orientată obiect în fizică	7	2	0	1	3	12	15	E			DS
FMX3405	Curs opțional 2	5	2	0	2	4	6	10		C		DC
FME3406	Elaborarea lucrării de disertație	2	0	0	3	3	1	4		C		DS
TOTAL		30	9	0	11	20	42	62	4	2	0	6

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2)												
FME1405	Materiale magnetice și supraconductoare	5	2	1	1	4	5	9	E			DC
FME3207	Procesarea digitală a semnalelor	5	2	0	2	4	5	9	E			DC
FMR2207	Simularea spectrelor	5	2	0	2	4	5	9	E			DC
CURS OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 4)												
FME1203	Nanostructuri si aplicatii	5	2	1	1	4	6	10	E			DC
FMR2407	Aplicatii biomedicale ale spectroscopiilor IR si Raman	5	2	0	2	4	6	10	E			DC
FMR3407	Tehnici de proiectare, vizualizare și prelucrare a imaginilor în fizică	5	2	0	2	4	6	10	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN		10	4	2	2	8	11	19	2	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			52	26	26	104	142	246				
			104			246						

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP



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

DISCIPLINE FACULTATIVE

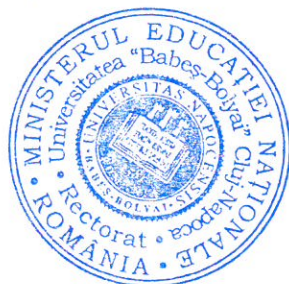
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
FMX0101	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	3	7	E			DC
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
FMX0102	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	3	7	E			DC
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)												
FMX0103	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	3	7	E			DC
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)												
FMX0104	Orice curs de la o altă specializare MASTER a Facultății de Fizică	4	2	1	1	4	4	8	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN		16	8	4	4	16	13	29	4	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			108	54	54	216	174	390				
			216			390						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
FME1101	Complemente de fizica solidului	5	2	1	0	3	6	9	E			DF	
FME2102	Complemente de fizica atomului și moleculei	5	2	1	0	3	6	9	E			DF	
FME3103	Complemente de fizică teoretică	5	2	1	0	3	6	9	E			DF	
FME0105	Metodologia cercetării și elaborării de lucrări științifice	3	2	1	0	3	2	5		C		DF	
FME3106	Metode computaționale în fizică	7	2	0	1	3	10	13	E			DF	
TOTAL		25	10	4	1	15	30	45	4	1	0		
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
												DF	
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN		25	10	4	1	15	30	45	4	1	0		
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	56	14	210	420	630					
			210			630							

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP

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

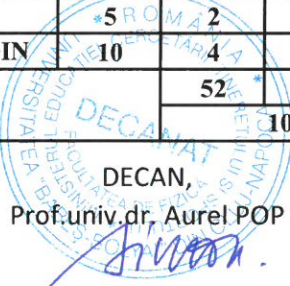
DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)												
FME2104	Complemente de spectroscopie moleculara	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FME3201	Calcul numerice în fizica atomică	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
FME3202	Metode de simulări stohastice în fizica statistică cu aplicații interdisciplinare	7	3	0	2	5	8	13	E			DS
FME3203	Sisteme de comunicații pentru hardware incorporat	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FME3205	Sisteme complexe și rețele	5	2	0	1	3	6	9	E			DS
FMX3206	Practică de cercetare	2	0	0	2	2	2	4		C		DS
FME3301	Practică cercetare	25	0	0	21	21	24	45		C		DS
FME3302	Practică de specialitate	5	0	0	4	4	5	9		C		DS
TOTAL		60	11	0	34	45	64	109	5	3	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)												
FME3401	Calculul proprietatilor moleculare	5	2	0	2	4	6	10	E			DS
FME3402	Simulări de structură și dinamică moleculară	7	2	0	2	4	11	15	E			DS
FME3403	Calcul simbolic în fizică	4	1	0	1	2	6	8	E			DS
FME3404	Aplicarea metodelor de programare orientată obiect în fizică	7	2	0	1	3	12	15	E			DS
FME3406	Elaborarea lucrării de disertație	2	0	0	3	3	1	4		C		DS
TOTAL		25	7	0	9	16	36	52	4	1	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN		85	18	0	43	61	100	161	9	4	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			238	0	584	822	1328	2150				
			822			2150						

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate			Forme de			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)												
FMX3204	Curs opțional 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DC
TOTAL		5	2	0	2	4	5	9	0	1	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)												
FMX3405	Curs opțional 2	5	2	0	2	4	6	10		C		DC
TOTAL		5	2	0	2	4	6	10	0	1	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN		10	4	0	4	8	11	19	0	2	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			52	0	52	104	142	246				
			104			246						

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP



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

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1032	1032	1748	2780	91%	55	55
2	OPȚIONALE	104	104	142	246	9%	5	5
TOTAL		1136	1136	1890	3026	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			Forme de			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 (învățământ	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

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



DECAN,
Prof.univ.dr. Aurel POP

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