

Universitatea din București												
FACULTY OF PHYSICS												
DOMENUL DE STUDII UNIVERSITARE DE MASTER: FIZICĂ/PHYSICS												
PROGRAMUL DE STUDII UNIVERSITARE DE MASTER: PHYSICS OF ADVANCED MATERIALS AND NANOSTRUCTURES												
Limba de predare: ENGLEZĂ												
FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: CU FRECVENȚĂ												
DURATA STUDIILOR: 2 ANI (4 Semestre)												
Număr total de credite ECTS: 120												
Nivelul: 7												
Promoția:												

Anul I - Semestrul I
Anul universitar 2026-2027

Nr. Crt.	Cod disciplină	Denumirea disciplinei	Categorie formativă (DF/DS/DC)	Regim (DOB/DOP/DFA)	C	S	L/LP	P	Total ore	Total ore online	ECTS	Forma de evaluare
1.	DOB.101.PAMN	Quantum statistical physics / Fizică statistică cuantică	DF	DOB	1	1	0	0	2	0	5	EXAMEN
2.	DOB.102.PAMN	Condensed state physics / Fizica stării condensate	DF	DOB	2	2	0	0	4	0	6	EXAMEN
3.	DOB.103.PAMN	Group theory and application in physics / Teoria grupurilor și aplicații în fizică	DF	DOB	1	1	0	0	2	0	5	EXAMEN
4.	DOB.104.PAMN	Experimental methods in physics / Metode experimentale în fizică	DS	DOB	2	0	1	0	3	0	5	EXAM
5.	DOB.105.PAMN	Materials characterization techniques / Tehnici de caracterizare a materialelor	DS	DOB	2	0	1	0	3	0	6	EXAMEN
6.	DOB.106.PAMN	Ethics and academic integrity / Etica și integritate academică	DC	DOB	1	0	0	0	1	0	3	VERIFICARE
7.	DFA.107.PAMN	Volunteering / Voluntariat	DC	DFA	0	0	0	0	0	0	1	VERIFICARE
8.	DFA.108.PAMN	Processing with laser beams / Procesare cu fascicule laser	DS	DFA	2	0	2	0	4	0	6	EXAMEN
TOTAL					9	4	2	0	15	0	30	

C = curs; S = seminar; L/LP = laborator / lucrări practice; P = proiect.
discipline fundamentale (DF) discipline de specializare (DS) discipline de domeniu (DD) discipline complementare (DC)
discipline obligatorii (DOB) discipline opționale (DOP) discipline facultative (DFA)

Discipline facultative:
Processing with laser beams / Procesare cu fascicule laser
Volunteering / Voluntariat

Anul I - Semestrul II
Anul universitar 2026-2027

Nr. Crt.	Cod disciplină	Denumirea disciplinei	Categorie formativă (DF/DS/DC)	Regim (DOB/DOP/DFA)	C	S	L/LP	P	Total ore	Total ore online	ECTS	Forma de evaluare
1.	DOB.109.PAMN	Magnetism.Spintronics / Magnetism.Spintronică	DS	DOB	2	1	1	0	4	0	8	EXAMEN
2.	DOB.110.PAMN	Organic semiconductors and applications / Semiconductori organici și aplicații	DS	DOB	2	0	1	0	3	0	7	EXAMEN
3.	DOB.111.PAMN	Preparation methods for nanomaterials and nanostructures / Tehnici de preparare pentru nanomateriale și nanostructuri	DS	DOB	2	0	2	0	4	0	8	EXAMEN
4.	DOP.112.PAMN	Elective course, package DOP.112 / Opțional pachet DOP.112	DS	DOP	2	2	0	0	4	0	7	EXAMEN
5.	DFA.113.PAMN	Interaction of laser radiation with matter / Interacția radiației laser cu materia	DS	DFA	2	2	0	0	4	0	4	EXAM
6.	DFA.114.PAMN	Phase transitions in condensed matter / Tranziții de fază în materia condensată	DS	DFA	2	2	0	0	4	0	4	EXAM
7.	DFA.115.PAMN	Volunteering / Voluntariat	DC	DFA	0	0	0	0	0	0	1	VERIFICARE
TOTAL					8	3	4	0	15	0	30	

C = curs; S = seminar; L/LP = laborator / lucrări practice; P = proiect.
discipline fundamentale (DF) discipline de specializare (DS) discipline de domeniu (DD) discipline complementare (DC)
discipline obligatorii (DOB) discipline opționale (DOP) discipline facultative (DFA)

Pachet opționale Anul I, Semestrul 2	Disciplina
Elective course, package DOP.112 / Opțional pachet DOP.112	Physics of mesoscopic systems / Fizica sistemelor mezoscopice
	Transport phenomena in disordered materials / Fenomene de transport în materiale dezordonate
	Linear response theory / Teoria răspunsului liniar

Discipline facultative:
Interaction of laser radiation with matter / Interacția radiației laser cu materia
Volunteering / Voluntariat
Phase transitions in condensed matter / Tranziții de fază în materia condensată

Anul II - Semestrul I
Anul universitar 2026-2027

Nr. Crt.	Cod disciplină	Denumirea disciplinei	Categorie formativă (DF/DS/DC)	Regim (DOB/DOP/DFA)	C	S	L/LP	P	Total ore	Total ore online	ECTS	Forma de evaluare
1.	DOB.201.PAMN	Nanostructures for electronics and optoelectronics / Nanostructuri pentru electronică și optoelectronică	DS	DOB	2	0	2	0	4	0	8	EXAMEN
2.	DOP.202.PAMN	Elective course, package DOP.202 / Opțional pachet DOP.202	DS	DOP	2	0	1	0	3	0	6	EXAM
3.	DOP.203.PAMN	Elective course, package DOP.203 / Opțional pachet DOP.203	DS	DOP	2	2	0	0	4	0	8	EXAMEN
4.	DOP.204.PAMN	Elective course, package DOP.204 / Opțional pachet DOP.204	DS	DOP	2	0	2	0	4	0	8	EXAMEN
5.	DFA.205.PAMN	Volunteering / Voluntariat	DC	DFA	0	0	0	0	0	0	1	VERIFICARE
6.	DFA.206.PAMN	Computational methods in condensed matter / Metode computaționale în fizica stării condensate	DS	DFA	2	2	0	0	4	0	3	EXAMEN
7.	DFA.207.PAMN	Plasma spectroscopy / Spectroscopia plasmei	DS	DFA	2	0	2	0	4	0	6	EXAMEN
8.	DFA.208.PAMN	Virtual instrumentation and data acquisition / Instrumentație virtuală și achiziție de date	DS	DFA	2	0	2	0	4	0	3	EXAMEN
9.	DFA.209.PAMN	Plasmonics and metamaterials / Plasmonică și metamateriale	DS	DFA	2	2	0	0	4	0	3	EXAMEN
TOTAL					8	2	5	0	15	0	30	

C = curs; S = seminar; L/LP = laborator / lucrări practice; P = proiect.
discipline fundamentale (DF) discipline de specializare (DS) discipline de domeniu (DD) discipline complementare (DC)
discipline obligatorii (DOB) discipline opționale (DOP) discipline facultative (DFA)

Pachet opțional Anul II, Semestrul 1	Disciplina
Elective course, package DOP.202 / Opțional pachet DOP.202	Nonlinear optics / Optică neliniară Physics of dielectric materials / Fizica materialelor dielectrice
Elective course, package DOP.203 / Opțional pachet DOP.203	Advanced methods in statistical physics / Metode avansate în fizica statistică Computational methods for electronic structure of materials / Metode computaționale pentru structura electronică a materialelor
Elective course, package DOP.204 / Opțional pachet DOP.204	Special electronic and optoelectronic devices / Dispozitive electronice și optoelectronice speciale Physics and technology of thin films / Fizica și tehnologia filmelor subțiri

Discipline facultative:
Computational methods in condensed matter / Metode computaționale în fizica stării condensate
Virtual instrumentation and data acquisition / Instrumentație virtuală și achiziție de date
Volunteering / Voluntariat
Plasmonics and metamaterials / Plasmonică și metamateriale
Plasma spectroscopy / Spectroscopia plasmei

Anul II - Semestrul II
Anul universitar 2026-2027

Nr. Crt.	Cod disciplină	Denumirea disciplinei	Categorie formativă (DF/DS/DC)	Regim (DOB/DOP/DFA)	C	S	L/LP	P	Total ore*	Total ore online	ECTS	Forma de evaluare
1.	DOB.210.PAMN	Physics of liquid crystals and polymeric materials / Fizica cristalelor lichide și materiale polimerice	DS	DOB	2	0	1	0	3	0	5	EXAMEN
2.	DOB.211.PAMN	Research activity (traineeship, 120 hours / 10 weeks) / Practică de cercetare (120 ore / 10 săptămâni)	DS	DOB	0	0	0	10	10	0	20	VERIFICARE
3.	DOB.212.PAMN	Finalization of master thesis (60 hours / 2 weeks) / Finalizarea lucrării de disertație (60 ore / 2 săptămâni)	DS	DOB	0	0	0	5	5	0	5	VERIFICARE
5.	DFA.213.PAMN	Homogeneous and inhomogeneous waveguides. Applications / Ghiduri de undă omogene și neomogene. Aplicații	DS	DFA	2	0	1	0	3	0	5	EXAMEN
6.	DFA.214.PAMN	Volunteering / Voluntariat	DC	DFA	0	0	0	0	0	0	1	VERIFICARE
TOTAL					2	0	1	15	18	0	30	

* În cazul activităților de practică este media pe săptămână
C = curs; S = seminar; L/LP = laborator / lucrări practice; P = proiect.
discipline fundamentale (DF) discipline de specializare (DS) discipline de domeniu (DD) discipline complementare (DC)
discipline obligatorii (DOB) discipline opționale (DOP) discipline facultative (DFA)

1.	DOB.215.PAMN	Public defense of master thesis	DS	DOB	0	0	0	0	0	0	10	EXAM
----	--------------	---------------------------------	----	-----	---	---	---	---	---	---	----	------

Discipline facultative:
Volunteering / Voluntariat
Homogeneous and inhomogeneous waveguides. Applications / Ghiduri de undă omogene și neomogene. Aplicații

Sinteze pentru verificarea conformității cu standardele ARACIS

Categ oria	Total ore	% ore	ECTS	% ECTS	Observații / standard domeniu
DF	112	13.33	16	13.33	
DS	714	85	101	84.17	
DD	0	0	0	0	
DC	14	1.67	3	2.5	

Categ oria	Total ore	% ore	ECTS	% ECTS	Observații / standard domeniu
DOB	630	75	91	75.83	
DOP	210	25	29	24.17	
DFA	422	50.24	38	31.67	

Tip activitate	Total ore	% din total
Curs	370	44.05
Seminar	126	15
Laborator/Lucrari practice	164	19.52
Proiect*	180	21.43
Practica	120	14.29
total	840	

*Include practica

Numărul orelor de practică (fără elaborarea lucrării de licență)	120
Numărul orelor de practică pentru elaborarea lucrării de licență	60
Total ore practică	180