

Universitatea din București
 Facultatea de Fizică
 Domeniul - **Fizică**
 Specializarea de MASTERAT – **Fizica atomului, nucleului, particulelor elementare, astrofizică și aplicații (FANPEAA)**
 Durata studiilor - **4 semestre/ 120 ECTS**
 Forma de învățământ – **cu frecvență**

Anul universitar 2013-2014
Anul I

C = curs; L = laborator; S = seminar; E = examen; C = colocviu; V = verificare; CRD. = Nr. credite; Ob.xxx = disciplină obligatorie; Op.xxx = disciplină opțională

Nr. Crt.	Cod	Discipline obligatorii	Semestrul I			ECTS Sem I	Semestrul II			ECTS Sem.II	Observații
			C	L/S	V		C	L/S	V		
1	Ob.401	Interacțiunile radiațiilor ionizante cu materia	2	2	E	6					
2	Ob.402	Biostatistică și informatică medicală	2	2	E	6					
3	Op.403	Disciplina opțională I.1_x	2	2	E	5					din pachetul DI1-DI4
4	Op.404	Disciplina opțională I.2_x	2	2	E	5					din pachetul DI1-DI4
5	<u>Ob.405</u>	Analiza statistică a datelor experimentale și metode de calcul și simulare	2	2	E	5					
6	Ob.406	Surse de radiații, dozimetrie și protecție radiologică					2	2	E	6	
7	Ob.407	Rețele neuronale și aplicații					2	2	E	6	
8	<u>Ob.408</u>	Elemente de Cosmologie și Fizica astroparticulelor. Stări extreme ale materiei nucleare. Modele și procese					2	2	E	5	
9	<u>Op.409</u>	Disciplina opțională I.3_x					2	2	E	5	din pachetul DI1-DI4
10	<u>Op.410</u>	Disciplina opțională I.4_x					2	2	E	5	din pachetul DI1-DI4
11	Ob.411	Practică de cercetare		3	C	3	3	C	3	3	
		Total ore pe săptămână/ Total Nr. Credite	23	5E	1C	30	23	5E	1C	30	

Anul universitar 2014-2015

Anul II

C = curs; L = laborator; S = seminar; E = examen; C = colocviu; V = verificare; CRD. = Nr. credite; Ob.xxxx = disciplină obligatorie; Op.xxxx = disciplină opțională

Nr. Crt.	Cod	Discipline opționale	Semestrul III			ECTS Sem I	Semestrul IV			ECTS Sem.II	Observații
			C	L/S	V		C	L/S	V		
12	Ob.501	Fenomenologia Fizicii nucleare și a particulelor elementare la energii înalte	2	2	E	6					
13	Ob.502	Fisiune și fuziune nucleară. Reactori nucleari. Energetică nucleară și managementul deșeurilor radioactive	2	2	E	6					
14	<u>Op.503</u>	Disciplina DII.1_x	2	2	E	5					din pachetul DII.1-DII.4
15	<u>Op.504</u>	Disciplina DII.2_x	2	2	E	5					din pachetul DII.1-DII.4
16	DF.505*	Disciplina facultativă I	2	2	C	5					din pachetul F1-F5
17	DF.506*	Disciplina facultativă II	2	2	C	5					din pachetul F1-F5
18	<u>Op.507</u>	Disciplina DII.3_x					2	2	E	5	din pachetul DII.1-DII.4
19	<u>Ob.508</u>	Disciplina DII.4_x					2	2	E	5	din pachetul DII.1-DII.4
20	<u>DF.509*</u>	Disciplina facultativă II					2	2	C	5	din pachetul F1-F5
21	Ob.510	Activitate de cercetare	7		C	8					
22	Ob. 511	Elaborarea lucrării de dizertație					15		C	20	
Total ore pe săptămână/ Total Nr. Credite			23	4E	1C	30	23	2E	2C	30	

* *Cursurile facultative care se deschid la solicitarea studenților de la programul de studiu. Este posibilă și participarea studenților de la alte programe de studiu masterale. Disciplinele facultative se trec în foaia matricolă cu credite suplimentare celor aferente programului. Unele cursuri opționale, care nu sunt predate ca atare, pot fi oferite în varianta de cursuri facultative studenților interesați*

Disciplinele obligatorii și opționale în anul I de studiu D_{I1}-D_{I4}

D _{I1} .D _{I5}	Nr.crt.	Cod	Denumirea disciplinei	Observații
	1	D.I.1_1	Tehnici spectroscopice pentru investigarea sistemelor atomice, moleculare și nucleare	
		D.I.1_2	Rezonanța magnetică nucleară. Principii fizice și aplicații	
	2	D.I.2_1	Principiile fizice ale imagisticii. Aplicații	
		D.I.2_2	Bioinformatică. Metode și algoritmi	
	3	D.I.3_1	Modele de structură nucleară, reacții nucleare și fotonucleare. Spectroscopie nucleară	
		D.I.3_2	Fizica experimentală a ionilor grei la energii joase	
	4	D.I.4_1	Radionuclizi și radioactivitatea mediului	
		D.I.4_2	Aplicații ale Fizicii nucleare în Științele vieții și Medicină	

Disciplinele obligatorii și opționale în anul al II-lea de studiu D_{II.1}-D_{II.4}

D _{II.1} .D _{II.5}	Nr.crt.	Cod	Denumirea disciplinei	Observații
	1	D.II.1_1	Metode de detecție în Fizica atomului, nucleului, particulelor elementare și Astrofizică	
		D.II.1_2	Mari experimente în Fizica nucleară, Fizica particulelor elementare și Astrofizică	
	2	D.II.2_1	Proprietăți ale sistemelor atomice și moleculare. Modele și tehnici experimentale	
		D.II.2_2	Clusteri atomici și moleculari	
	3	D.II.3_1	Fizica plasmei în studierea proceselor nucleare, astrofizice și cosmologice	
		D.II.3_2	Laseri, plasmă și metode de accelerare a ionilor. Aplicații pentru Experimentul ELI-NP	
	4	D.II.4_1	Fizica nucleară relativistă experimentală	
		D.II.4_2	Stări anormale și tranziții de fază în materia nucleară	

Cursuri facultative F1-F6

D _{III} .D _{III.5}	Nr.crt.	Cod	Denumirea disciplinei	Observații
	1	DF.1	Coduri mari de simulare și prelucrarea datelor experimentale și simulate cu mediul ROOT	
	2	DF.2	Implicații cosmologice ale proprietăților particulelor elementare	
	3	DF.3	Fascicule radioactive, condensare bosonică nucleară și noi tipuri de nuclee	
	4	DF.4	Probleme experimentale actuale în Fizica atomului și moleculei, Fizica nucleară, Fizica particulelor elementare și astroparticulelor	
	5	DF.5	Complemente de reacții nucleare și fotonucleare	

* oricare dintre disciplinele opționale care nu au fost selectate de către studenți pot fi predate în mod facultativ, în acord cu cererea studenților