

## 5. Planul de învățământ

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI  
FACULTATEA DE FIZICĂ

Domeniul de studii de masterat: Fizică

Program de studii de masterat: *FIZICA MATERIALELOR AVANSATE  
ȘI NANOSTRUCTURI (MAN)*

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență

Aprobat

RECTOR,

Durata programului de studiu - 4 semestre/120 credite (ECTS)

### PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Anul universitar 2014-2015

Anul de studiu 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	Mecanică cuantică avansată și Fizică statistică cuantică	2	2	E	6					
2.	Ob. 402	Fizica stării solide II	2	2	E	6					
3.	Ob. 403	Tehnici de preparare a nanomaterialelor și nanostructurilor	2	2	E	5					
4.	Op. 404	Disciplina opțională I1x (din DI1-DI5)	2	2	E	5					se selectează dintre Op.I11 și Op.I12
5.	Op. 405	Disciplina opțională I2x (din DI1-DI5)	2	2	E	5					se selectează dintre Op.I21-Op.I23
6.	Ob. 406	Magnetism. Spintronică					2	2	E	6	
7.	Ob. 407	Fizica și tehnologia materialelor organice cu aplicații în electronică și optoelectronică					2	2	E	6	
8.	Ob. 408	Tehnici de caracterizare a nanomaterialelor					2	2	E	5	
9.	Op. 409	Disciplina opțională I3x (din DI1-DI5)					2	2	E	5	se selectează dintre Op.I31 - Op.I33
10.	Op. 410	Disciplina opțională I4x (din DI1-DI5)					2	2	E	5	se selectează dintre Op.I41 și Op.I42
11.	Ob. 411	Practica de cercetare		3	C	3		3	C	3	
		<b>Total ore pe săptămână/ Total Nr. Credite</b>		<b>23</b>	<b>5E, 1C</b>	<b>30</b>		<b>23</b>	<b>5E, 1C</b>	<b>30</b>	

**Disciplinele opționale D<sub>II</sub>-D<sub>I5</sub>**

<b>D<sub>II</sub>- D<sub>I5</sub></b>	<b>Nr. crt</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Observatii</b>
<b>D<sub>II</sub>- D<sub>I5</sub></b>	1	Op.I11	- Introducere în teoria cuantică a sistemelor de particule identice	
		Op.I12	- Capitole speciale de matematică	
	2	Op.I21	- Introducere în fizica sistemelor mezoscopice	
		Op.I22	- Fenomene de răspuns liniar	
		Op.I23	- Fenomene de transport în materiale dezordonate	
	3	Op.I31	- Metode de modelare a dispozitivelor electronice și optoelectronice	
		Op.I32	- Tehnici de creștere a cristalelor	
		Op.I33	- Nanostructuri cu aplicabilitate în electronică, optoelectronică, senzorială și bio-electrochimie	
	4	Op.I41	- Tehnici de măsurare a coeficienților optici și de transport ai semiconductorilor	
		Op.I42	- Fizica și tehnologia filmelor subțiri	

**Anul universitar 2014-2015**

**Anul de studiu 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 optionale	Semestrul IX			ECT S Sem I	Semestrul X			ECT S Sem. II	Observații
			C	L/S	V		C	L/S	V		
12.	Ob 501	Interacția radiației laser cu substanța	2	2	E	6					
13.	Ob. 502	Fizica cristalelor lichide și materialelor polimere. Aplicații	2	2	E	6					
14.	Op. 503	Disciplina opțională <i>Fizica dielectricilor</i> II11 (din DII1....DII4)	2	2	E	5					Se selectează dintre Op.II11 și Op.II12
15.	Op 504	Disciplina opțională II21(din DII1....DII4) <i>Proprietăți optoelectronice ale cristalelor lichide si filmelor subțiri polimere. Aplicații tehnologice.</i>	2	2	E	5					Se selectează dintre Op.II21 și Op.II22
16.	DF 1	Disciplina facultativă 1	2	1	C	3					Se selectează dintre DF.II1 – DF.II3
17.	DF 2	Disciplina facultativă 2	2	1	C	3					Se selectează dintre DF.II1 – DF.II3
18.	Op. 505	Disciplina opțională II31(din DII1....DII4) <i>Metode computaționale în teoria structurii electronice a materialelor</i>					2	2	E	5	Se selectează dintre Op.II31 și Op.II32
19.	Op. 506	Disciplina opțională II41(DII1..DII4) <i>Dispozitive electronice și optoelectronice speciale</i>					2	2	E	5	Se selectează dintre Op.II41 și Op.II42
20.	Ob. 507	<i>Activitate de cercetare și elaborarea lucrării de dizertație</i>		7	C	8		15	C	20	
		<b>Total ore pe săptămână/ Total Nr. Credite</b>		<b>23</b>	<b>4E, 1C +6 2C</b>	<b>30 +6</b>		<b>23</b>	<b>2E, 1C</b>	<b>30</b>	

**Disciplinele opționale D<sub>II\_1</sub>-D<sub>II\_4</sub>**

<b>D<sub>III1</sub>- D<sub>III4</sub></b>	<b>Nr. crt</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Observatii</b>
<b>D<sub>III1</sub>- D<sub>III4</sub></b>	1	Op.II11 Op.II.12	- Fenomene optice neliniare - <b>Fizica dielectricilor</b>	
	2	Op.II21	- <b>Proprietăți optoelectronice ale cristalelor lichide si filmelor subțiri polimere. Aplicații tehnologice.</b>	
	3	Op.II22	- Fenomene de interfață în structuri polimere. Nanotehnologii și aplicații.	
		Op.II31	- <b>Metode computaționale în teoria structurii electronice a materialelor</b>	
	4	Op.II32	- Metode numerice avansate în fizica sistemelor de mai multe particule	
		Op.II41	- <b>Dispozitive electronice și optoelectronice speciale</b>	
	Op.II42	- Fizica dispozitivelor cu semiconductori		

**Discipline facultative DF**

<b>Nr.crt</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Observații</b>
1.	DF.II1	- Tranziții de fază în materia condensată	
2	DF.II2	- Metode avansate de calcul paralel	
3	DF.II3	- Instrumentație virtuală și achiziție de date	

DECAN

Prof. Dr. Ștefan ANTOHE