

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION
UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI¹⁾
UNIVERSITY OF BUCHAREST

SUPLIMENT LA DIPLOMĂ
DIPLOMA SUPPLEMENT

1) Acest supliment însoțește diploma de master
cu seriaNr.
This supplement is for master diploma
series..... no.

1. DATE DE IDENTIFICARE A TITULARULUI DIPLOMEI
INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF DIPLOMA

Numele de familie la naștere <i>Family name(s) at birth</i> 1.1a Inițiala (inițialele) prenumelui (prenumelor) tatălui <i>Initial(s) of the father's first name</i> 1.2a Data nașterii (zi/luna/an) <i>Date of birth (year/month/day)</i> 1.3a Număr matricol <i>Student enrolment number</i> 1.4	Numele de familie după căsătorie (dacă este cazul) <i>Family name(s) (after marriage) (if applicable)</i> 1.1b Prenumele <i>First name(s)</i> 1.2b Locul nașterii <i>Place of birth</i> 1.3b Codul numeric personal (CNP) <i>Personal identification number</i> 1.5 Anul înmatriculării <i>Year of enrollment</i>
--	--

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA
INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării și titlul acordat <i>Name of qualification and title awarded</i> 2.1 Domeniul de studiu <i>Field of study</i> 2.2a Numele și statutul instituției de învățământ superior care eliberează diploma (în limba română) <i>Name and status of awarding institution</i> 2.3a Numele și statutul instituției de învățământ superior care a asigurat școlarizarea (dacă diferă de 2.3a, în limba română) <i>Name and status of institution administering studies (if different from 2.3a)</i> 2.4a Limba (limbile) de studiu / examinare <i>Language(s) of instruction / examination</i> 2.5	Programul de studii <i>Programme of study</i> 2.2b Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor <i>Faculty administering the final examination</i> 2.3b Facultatea care a asigurat școlarizarea (dacă diferă de 2.3b) <i>Faculty administering studies (if different from 2.3b)</i> 2.4b
--	--

3. INFORMAȚII PRIVIND NIVELUL CALIFICĂRII INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION

Nivelul calificării
Level of qualification

Durata oficială a programului de studii și numărul de credite de studiu transferabile (conform – ECTS/SECT)
Official length of the programme of study and number of ECTS/SECT credits

3.1 **STUDII UNIVERSITARE DE MASTERAT 7 CEC**

3.2

2 ANI – 120 CREDITE

MASTER STUDIES 7 EQF

Condițiile de admitere

Access requirement(s)

3.3 **EXAMEN- INTERVIU / EXAM- INTERVIEW**

4. INFORMAȚII PRIVIND CURRICULUMUL ȘI REZULTATELE OBȚINUTE INFORMATION ON THE CURRICULUM AND RESULTS GAINED

Forma de învățământ

Mode of study

4.1 **ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ**

FULL TIME

Competențele asigurate prin programul de studii

Learning outcomes of the study programme

4.2

Competențe generale

Programul de studii masterale oferă absolvenților competențe generale legate de cunoașterea metodelor teoretice și experimentale în domeniul fizicii materialelor avansate și nanostructurilor, modelarea fenomenelor fizice și rezolvarea de probleme, utilizarea corectă a terminologiei științifice în comunicarea orală și în scris în limba engleză, abilități de cercetare și capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite, abilitatea de a lucra într-o echipă interdisciplinară.

Competențe specifice

Competențele specifice în Fizica materialelor avansate și nanostructuri sunt legate de:

- însușirea cunoștințelor care stau la baza fizicii moderne a stării condensate, înțelegerea celor mai importante modele teoretice în domeniu (structura logică și matematică, rezultate experimentale, fenomene fizice);
- abilități experimentale: capacitatea de dezvoltare a unor experimente în mod independent, capacitatea de a descrie, analiza și evalua critic datele experimentale;
- abilități de modelare: capacitatea de a identifica esența unui fenomen/proces, de a dezvolta un model de lucru și de a identifica aproximațiile necesare, capacitatea de a utiliza metode matematice și numerice avansate adecvate;
- rezolvarea de probleme: capacitatea de a efectua calcule în mod independent, inclusiv de a utiliza sau dezvolta coduri numerice pentru procesare de date, calcule numerice sau simularea unor procese fizice;
- familiarizarea cu cercetarea de frontieră în domeniu: cunoașterea celor mai noi rezultate în fizica materialelor avansate și a fenomenelor la scală nanometrică;
- abilități de comunicare specifice: capacitatea de prezentare a propriilor rezultate științifice către o audiență formată din profesioniști și capacitatea de a lucra într-o echipă interdisciplinară.

Afirmație generală, comună

Atât competențele generale, cât și cele specifice permit deschideri profesionale remarcabile, cum ar fi: integrarea în colective din institute de cercetare în domeniile fizicii materialelor și nanotehnologiei, a dispozitivelor electronice/optoelectronice, senzorilor, etc., inclusiv în laboratoare de cercetare/dezvoltare din industrie; dezvoltarea unei cariere în învățământul liceal/superior; abordarea unor teme avansate de cercetare în domeniu, în cadrul unui program de studii doctorale în fizica materialelor sau mai general în fizica stării condensate.

Competențe de specialitate

Tehnici de preparare a materialelor nanostructurate și nanostructurilor.

Tehnici de caracterizare a proprietăților fizice ale materialelor: caracterizare structurală, morfologică, electrică și optică.

Tehnici de modelare în fizica materialelor și nanostructurilor (structura electronică, transport de sarcină, proprietăți optice).

General competences

The master study program offers the graduates general competences related to the knowledge of theoretical and experimental methods in the field of the physics of materials and nanostructures, modeling of physical phenomena and solving problems, correct use of the specific scientific terminology in oral and written communication in english, research skills and capacity for applying knowledge in practice, ability to work in a interdisciplinary team.

Specific competences

The specific competences in Physics of Advanced Materials and Nanostructures are related to:

- knowledge of the foundations of modern solid state physics and understanding of the most important physical theories in the field (logical and mathematical structure, experimental support, physical phenomena)
- experimental skills: to be able to perform experiments independently, to describe, analyze and critically evaluate experimental data - modeling skills: to be able to identify the essentials of a process/phenomenon, to set up a working model and to perform the required approximations; to be able to use advanced mathematical and numerical methods
- problem solving: to be able to perform calculations independently, including capacity to utilize or develop codes for data processing, numerical calculus, simulation of physical processes
- familiarity with frontier research: have knowledge of the state-of-the-art in physics of advanced materials and physical phenomena at nanoscale
- specific communication skills: to be able to present one's own scientific results to a professional audience and to work in an interdisciplinary team.

Common statements

Both general and specific competences open the way/allow for career opportunities such as: integration in research groups in research institutes in the fields of materials science and nanotechnology, electronic/optoelectronic devices, sensors, etc., including industry research and development labs; academic/teaching careers; the possibility to approach frontier research in the frame of a PhD program in materials science/condensed matter physics.

Speciality competences

Preparation techniques for nanostructured materials and nanostructures. Characterization techniques for investigating physical properties of materials: structural, morphological, electrical and optical characterizations.

Modeling techniques in physics of materials and nanostructures (electronic structure, charge transport, optical properties).

Detalii privind programul absolvit, calificativele / notele / creditele ECTS/SECT obținute (conform Registrului matricol al facultății, volumul **I**, nr. **15/ 2016**).

Programme details and the individual grades / marks / ECTS/SECT credits obtained (according to Faculty Student Records, volume I , no. 15/ 2016.

Anul I, Semestrul I (anul universitar 2016 - 2017)

1st year of study, 1st Semester (2016-2017 academic year)

4.3 Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	²⁾ Total ore Number of hours		Nota/ Grade Sem.I	Nr. credite Number of ECTS credits Sem.I
		C	S, LP, P		
1.	Mecanică cuantică avansată și fizică statistică cuantică/ <i>Advanced quantum mechanics, quantum statistical mechanics</i>	28	28		6
2.	Fizica stării solide II/ <i>Solid state physics II</i>	28	28		6
3.	Tehnici de preparare a nanomaterialelor și nanostructurilor/ <i>Techniques for synthesis of nanomaterials and nanostructures</i>	28	28		5
4.	Curs opțional I1x/ <i>Elective course unit I1x</i>	28	28		5
5.	Curs opțional I2x/ <i>Elective course unit I2x</i>	28	28		5
6.	Activitate de cercetare / <i>Research activity</i>	-	42		3
Total credite/ Total ECTS/SECT credits:					30

Anul I, Semestrul II (anul universitar 2016 – 2017)

1st year of study, 2nd Semester (2016-2017 academic year)

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	²⁾ Total ore Number of hours		Nota/ Grade Sem.II	Nr. credite Number of ECTS credits Sem.II
		C	S, LP, P		
1.	Magnetism. Spintronică/ <i>Magnetism. Spintronics</i>	28	28		6
2.	Fizica și tehnologia materialelor organice cu aplicații în electronica și optoelectronică/ <i>Physics of organic semiconductors. Applications to electronics and optoelectronics</i>	28	28		6
3.	Tehnici de caracterizare a nanomaterialelor/ <i>Characterization techniques of nanomaterials</i>	28	28		5
4.	Curs opțional I3x/ <i>Elective course unit I3x</i>	28	28		5
5.	Curs opțional I4x/ <i>Elective course unit I4x</i>	28	28		5
6.	Activitate de cercetare / <i>Research activity</i>	-	42		3
	Promovat cu media:³⁾	Total credite/ Total ECTS/SECT credits:			30
	<i>Pass, average grade per academic year</i>				

Anul II, Semestrul III (anul universitar 2017 – 2018)
2nd Year of study, 3rd Semester (2017-2018 academic year)

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	²⁾ Total ore Number of hours		Nota/Grade	Nr. credite Number of ECTS credits
		C	S, LP, P		
1.	Interacția radiației laser cu substanța/ <i>Interaction of laser light with matter</i>	28	28		6
2.	Fizica cristalelor lichide și materialelor <i>polimere. Aplicații/ Physics of liquid crystals and</i> <i>polymers. Applications</i>	28	28		6
3.	Curs opțional II1x/ <i>Elective course unit II1x</i>	28	28		5
4.	Curs opțional II2x/ <i>Elective course unit II2x</i>	28	28		5
5.	Activitate de cercetare / <i>Research activity</i>	-	98		8
Total credite/ <i>Total ECTS/SECT credits:</i>					30

Anul II, Semestrul IV (anul universitar 2017 – 2018)
2nd Year of study, 4th Semester (2017-2018 academic year)

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	²⁾ Total ore Number of hours		Nota/Grade	Nr. credite Number of ECTS credits
		C	S, LP, P		
1.	Curs opțional II3x/ <i>Elective course unit II3x</i>	20	20		5
2.	Curs opțional II4x/ <i>Elective course unit II4x</i>	20	20		5
3.	Activitate de cercetare și elaborarea lucrării de <i>disertație/ Research activity and Dissertation thesis</i> <i>preparation</i>	-	150		20
	Promovat cu media:³⁾	Total credite/ <i>Total ECTS/SECT credits:</i>			30
	<i>Pass, average grade per</i> <i>academic year</i>				

Promovat:	Media aritmetică a anilor de studii:	Total credite:	
<i>Pass:</i>	<i>The arithmetic mean of the year:</i>	<i>Total</i> <i>ECTS/SECT</i> <i>credits</i>	120

Sistemul de notare, și, dacă sunt disponibile, informații privind distribuția statistică a notelor

Grading scheme and, if available, grade distribution guidance

Notarea unei discipline se face pe o scală de la 10 la 1, notele acordate fiind numere întregi; nota minimă de promovare este 5, iar nota maximă este 10.

Media minimă de promovare a anilor de studii pentru promoția, programul de studii **FIZICA MATERIALELOR AVANSATE ȘI NANOSTRUCTURI** este iar media maximă este

Titularul fiind clasificat pe locul din totalul de absolvenți.

Grades are integer numbers and given on a scale from 10 (the highest grade) to 1 (the lowest grade); the lowest passing grade is 5.

The passing overall average grades for the class of, study programme in PHYSICS OF ADVANCED MATERIALS AND NANOSTRUCTURES, are: lowest average: (out of 10) and highest average (out of 10).

The degree holder is ranked out of graduates.

4.4

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE

ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare

Additional information

- 5.1 **Facultatea de Fizica, Str. Atomistilor nr. 405, București-Platforma Magurele, România**
Tel. 021-457 4419, 021-457 4521

Faculty of Physics, 405 Atomistilor Street., Bucharest-Magurele National Physics Center, Romania, Tel. 00-40-21-4574419, 00-40-21-4574521

Alte surse pentru obținerea mai multor informații

Further information sources

- 5.2 **Universitatea din București, Bld.M.Kogălniceanu nr. 36-46, București, România, Tel. 021-3077335**

University of Bucharest, 36-46 M.Kogălniceanu Blv., Bucharest, Romania, Tel.00-40-21-3077335

Ministerul Educației Naționale, Str.G-ral Berthlot nr. 28-30, București, România, Tel.021-4056200

Ministry of National Education, 28-30 G-ral Berthlot Street, Bucharest, Romania, tel. 00-40-21-4056200

6. INFORMATII PRIVIND DREPTURILE CONFERITE DE CALIFICARE ȘI DE TITLU (dacă este cazul)

INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION AND DEGREE (if applicable)

Posibilități de continuare a studiilor (după promovarea examenului de finalizare)

Access to further study (after passing the final examination)

- 6.1 **Studii universitare de doctorat**

Ph.D. STUDIES

Statutul profesional (dacă este cazul)

Professional status (if applicable)

- 6.2 **MASTER/ MASTER DEGREE**

7. LEGALITATEA SUPLIMENTULUI

CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT

	Funcția <i>Position</i>	Semnătura <i>Signature</i>	Funcția <i>Position</i>	Semnătura <i>Signature</i>
7.1	Rector <i>Rector</i>		7.2	Secretar șef universitate <i>University Registrar</i>
7.3	Decan <i>Dean</i>		7.4	Secretar șef facultate <i>Faculty Registrar</i>
7.5	⁵⁾ Număr și data eliberării <i>No., dated</i> Acest document conține un număr de 6 pagini <i>This document contains a number of 6 pages</i>		7.6	Stampila sau sigiliul oficial <i>Official stamp or seal</i> L.S.

¹⁾ Denumirea ministerului și a instituției de învățământ superior care a asigurat școlarizarea și care eliberează suplimentul la diplomă.

¹⁾ *Name of ministry and institution administering studies and provided diploma supplement*

²⁾ Se va completa de către instituția de învățământ superior care eliberează diploma. Aceasta trebuie să verifice legalitatea tuturor înscrisurilor de pe diplomă și de pe suplimentul la diplomă.

²⁾ *To be filled in by the awarding institution that must check the legality of all information provided in the diploma and diploma supplement.*

³⁾ Se va menționa numărul total de ore, din care: numărul total de ore de curs (C); numărul total de ore de seminar (S); numărul total de ore de lucrări practice (LP); numărul total de ore de proiect (P); etc.

³⁾ *It shall be mentioned the total hours of which total hours for courses (C), seminars (S), practical courses (LP), projects (P).*

⁴⁾ Media anuală, cu două zecimale, fără rotunjire.

⁴⁾ *Average grade per academic year, with two decimals and without rounding off.*

⁵⁾ Media aritmetică a anilor de studii, cu două zecimale, fără rotunjire.

⁵⁾ *The arithmetic mean of the study years with two decimals and without rounding off.*

⁶⁾ Se va completa de către instituția care a asigurat școlarizarea titularului.

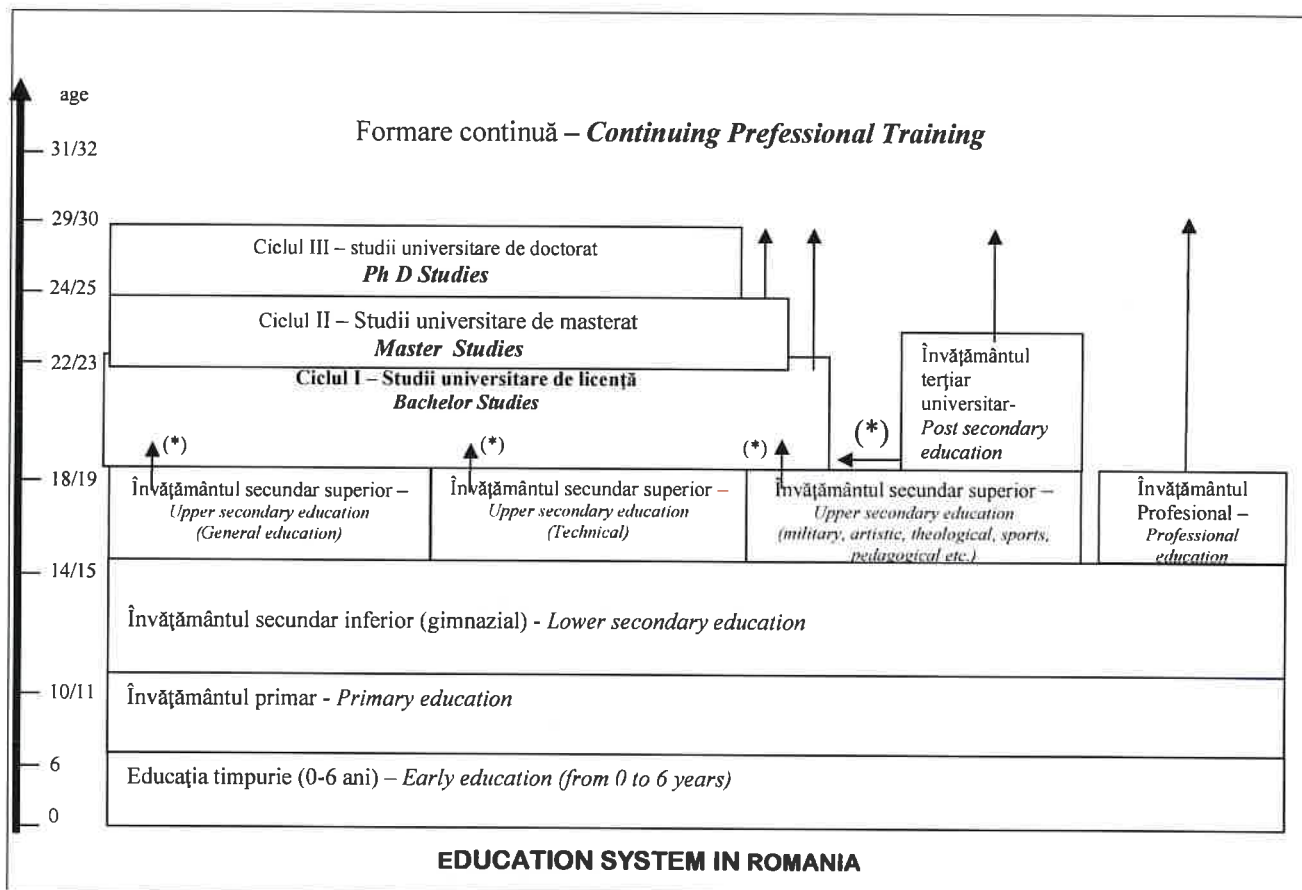
⁶⁾ *To be filled in by the institution administering studies.*

Suplimentul la diplomă se va redacta pe format A4 (față / verso), se va numerota și se va ștampila pe fiecare pagină, pe colțul din dreapta jos (L.S.), cu același specimen de la 7.6.

Diploma supplement shall be printed on both sides of an A4 paper format and shall be numbered and stamped on each page on the right bottom corner (L.S.), with the same specimen from 7.6.

Punctul 4.3 "Detalii privind programul absolvit (conform Registrului matricol al facultății, volumul nr. 1/2014)" va fi completat cu durata corespunzătoare programului de studii universitare de master sau cu durata profesiei reglementate.

The point 4.3 'Programme details and the individual grades / marks / ECTS/SECT credits obtained (according to Faculty Student Records, volume no.1 /2014)' will be completed with the appropriate duration of university master's program or with the duration of regulated professions.



PREZENTARE GENERALĂ A SISTEMULUI NAȚIONAL DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR OVERVIEW OF THE NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

Accesul în învățământul superior se bazează pe diploma de bacalaureat (obținută la sfârșitul învățământului secundar superior), iar accesul la programe de master se bazează pe diploma obținută după finalizarea studiilor de licență (BA/BSc/BEEng).

Access to higher education is based on the baccalaureate diploma (obtained at the end of upper secondary education), and access to master programmes is based on the bachelor degree (BA/BSc/BEEng).

Studiile universitare de licență (BA/BSc/BEEng) presupun 180-240 de puncte de credit, calculate în conformitate cu sistemul european de credite transferabile (ECTS/SECT) și se finalizează prin nivelul 6 din cadrul european al calificărilor pentru învățare pe tot parcursul vieții (EQF/CEC).

Bachelor studies (BA/BSc/BEEng etc.) presuppose 180-240 credit points, calculated in accordance with the European Credit Transfer System (ECTS/SECT), and ends with the level 6 from the European Qualifications Framework for lifelong learning (EQF/CEC).

Studiile universitare de master (MA/MSc/MEng) presupun 60-120 puncte de credit, calculate în conformitate cu sistemul european de credite transferabile (ECTS/SECT) și se finalizează prin nivelul 7 din EQF/CEC.

Master studies (MA/MSc/MEng) presuppose 60-120 credit points, calculated in accordance with the European Credit Transfer System (ECTS/SECT) and ends with the level 7 EQF/CEC.

Pentru profesii reglementate prin norme, recomandări sau bune practici europene, studiile universitare de licență și masterat pot fi oferite comasat, într-un program unitar de studii universitare cu o durată cuprinsă între 5 și 6 ani, la învățământul cu frecvență, diplomele obținute fiind echivalente diplomei de master (în următoarele domenii de studiu: Medicină – 360 de ECTS/SECT, Stomatologie – 360 de ECTS/SECT, Farmacie – 300 ECTS/SECT, Medicină Veterinară – 360 ECTS/SECT, Arhitectură – 360 ECTS/SECT).

For professions regulated by European norms, regulations or good practices, bachelor (BA/BSc/BEEng) and master studies (MA/MSc/MEng) can be provided as part of a 5 to 6 year full-time programme of study, thus diplomas are recognized as master's degree certificates (the following fields of study are considered: Medicine – 360 ECTS/SECT, Dentistry – 360 ECTS/SECT, Pharmacy – 300 ECTS/SECT, Veterinary Medicine – 360 ECTS/SECT, Architecture – 360 ECTS/SECT).

Studiile universitare de doctorat conduc la o teză de doctorat, iar candidații care finalizează primesc diploma de doctor. Studiile universitare de doctorat permit dobândirea unei calificări de nivelul 8 din EQF/CEC. PhD studies result in a doctoral research thesis, while successful candidates are awarded a PhD diploma. Doctoral studies allow obtaining a qualification at level 8 EQF/CEC.

Sistemul de învățământ superior românesc este un sistem deschis. Toate universitățile din România folosesc Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS/SECT).

The Romanian higher education system is an open system. All Romanian universities use the European Credit Transfer System (ECTS/SECT).

Programele de studii universitare pot fi organizate, după caz, conform reglementărilor legale în vigoare, la următoarele forme de învățământ: cu frecvență, cu frecvență redusă și la distanță.

University programs can be organized, as appropriate, according to legal regulations, at the following forms of education: full time, part time and distantly.

De asemenea, universitățile oferă programe de formare profesională continuă, pe baza cererilor de pe piața muncii.

Universities also provide continuing professional training programmes based on the market demands

(*) În conformitate cu Legea nr. 1/2011

According to Law no. 1/2011