

ROMÂNIA

Ministerul Educației¹⁾

Ministry of Education

UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" DIN CLUJ-NAPOCA

BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY OF CLUJ-NAPOCA

SUPLIMENT LA DIPLOMĂ

DIPLOMA SUPPLEMENT

²⁾ Acest supliment însoțește diploma cu

Seria Nr.

The Supplement is for diploma

Series No.

1. DATE DE IDENTIFICARE A TITULARULUI DIPLOMEI

INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE DIPLOMA

Numele de familie din certificatul de naștere

Family name(s) of the birth certificate

Numele de familie după căsătorie (dacă este cazul)

Family name(s) after marriage (if applicable)

1.1a

1.1b

Inițiala (inițialele) prenumelui (prenumelor) tatălui /
mamei

Prenumele

First name(s)

Initial(s) of father's/mother's first name(s)

1.2a

1.2b

Data nașterii (anul/luna/ziua)

Locul nașterii (localitatea, județul, țara)

Date of birth (year/month/day)

Place of birth

1.3a

1.3b

Numărul matricol

Codul numeric personal (CNP)

Anul înmatriculării

Student enrolment number

Personal identification number

Year of enrolment

1.4

1.5

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA

INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării și titlul acordat

Name of qualification and title awarded

2.1 FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ. MASTER
COMPUTATIONAL PHYSICS. MASTER'S DEGREE

Domeniul de studii

Field of study

2.2a FIZICĂ
PHYSICS

Programul de studii

Programme of study

2.2b FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)
COMPUTATIONAL PHYSICS (IN ENGLISH)

Numele și statutul instituției de învățământ superior
care eliberează diploma (în limba română)

Name and status of awarding institution

Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor
(în limba română)

Faculty administering the final examination

2.3a UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" DIN CLUJ-NAPOCA
universitate publică acreditată
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY OF CLUJ-NAPOCA
Accredited Public University

2.3b FACULTATEA DE FIZICĂ
FACULTY OF PHYSICS

Numele și statutul instituției de învățământ superior care a asigurat
școlarizarea (dacă diferă de 2.3a, în limba română)
Name and status of institution administering studies
(if different from 2.3a)

Facultatea care a asigurat școlarizarea (dacă diferă de 2.3b, în
limba română)

Faculty administering studies (if different from 2.3b)

2.4a

2.4b

Limba (limbile) de studiu / examinare

Language(s) of instruction / examination

2.5 ENGLEZĂ
ENGLISH

L.S.

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 studii transferabile (conform ECTS/SECT)
Official length of the programme of study and number of ECTS/SECT credits

3.1

Studii universitare de masterat - nivel de calificare 7 CNC (Cadrul național al calificărilor) / CEC (Cadrul european al calificărilor)
Master Studies - Level 7 NQF (National Qualifications Framework) / EQF (European Qualifications Framework)

Condițiile de admitere
Access requirement(s)

3.3

Media examenului de licență - 50% din nota finală; interviu - 50% din nota finală.
Graduation examination average grade (undergraduate level):
50% of the final admission grade; interview: 50% of the final admission grade.

3.2

2 ani - **120 credite**
2 years - **120 credits**

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

Forma de învățământ
Mode of study

4.1

CU FRECVENȚĂ
FULL TIME

Competențele asigurate prin programul de studii
Learning outcomes of the study programme

Competențe profesionale

- Utilizarea cunoștințelor aprofundate de fizică, matematică și programare în diferite domenii multidisciplinare și interdisciplinare.
- Utilizarea de sisteme informatice de control și pilotare a echipamentelor, precum și de softuri dedicate pentru prelucrarea, modelarea sau simularea unor fenomene științifice complexe.
- Valorificarea cunoștințelor aprofundate de fizică, matematică și programare pentru elaborarea de softuri dedicate, respectiv proiectarea și realizarea de interfețe în vederea culegerii și prelucrării datelor experimentale.
- Utilizarea la nivel înalt a tehnologiei informației și a comunicării electronice în vederea analizei, modelării, simulării și sintezei datelor provenite din diferitele ramuri ale fizicii sau alte domenii înrudite.
- Rezolvarea problemelor avansate de fizică computațională prin utilizarea de instrumente matematice și informatice specifice (analitice, numerice, statistice).
- Comunicarea ideilor științifice complexe, a concluziilor experimentelor sau a rezultatelor unui proiect științific.

Professional competencies

- Using in-depth knowledge of physics, mathematics, and programming in various multi- and inter-disciplinary fields.
- Using computer systems for controlling and driving equipments, as well as dedicated software programmes for processing, modelling, and simulating a series of complex scientific phenomena.
- Making effective use of in-depth knowledge of physics, mathematics, and programming in order to develop dedicated software programmes, as well as to design and produce interfaces for gathering and processing experimental data.
- Using advanced information technology and electronic communication in order to analyse, model, simulate, and aggregate data from various branches of physics or other related fields.
- Solving advanced problems of computational physics by means of field-related mathematical and computer instruments (analytical, numerical, or statistical tools).
- Communicating complex scientific ideas, findings of experiments, or outcomes of a scientific project.

4.2

Competențe transversale

- Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea legislației și a deontologiei specifice domeniului.
- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată atât în limba maternă, cât și în limba engleză.

Transversal competencies

- Accomplishment of professional tasks in an effective and responsible manner, in compliance with the field-specific legislation and code of ethics.
- Implementation of effective interdisciplinary teamwork methods at various hierarchical levels.
- Effective use of information sources, as well as communication and professional-assisted training resources in both mother tongue and English.

Detaliile programului absolvit, calificativele/ notele/ numărul de credite ECTS/SECT obținute
(conform Registrului matricol al facultății, volumul nr. / anul)
Programme details and the individual grades/ marks/ number of ECTS/SECT obtained
(according to Faculty Student Records, volume no. / year)

4.3

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	³⁾ Total ore Number of hours		Nota / Grade		Nr. credite Number of ECTS/ECT credits	
		C	SLP,P	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem
Anul I (anul universitar 2020 - 2021) 1 st year of study (2020 - 2021 academic year)							

1	Complemente de fizica solidului <i>Advanced Solid State Physics</i>	28C	14S		-	6	-
2	Complemente de fizica atomului și moleculei <i>Advanced Atomic and Molecular Physics</i>	28C	14S		-	6	-
3	Complemente de fizică teoretică <i>Advanced Theoretical Physics</i>	28C	14S		-	6	-
4	Complemente de spectroscopie moleculară <i>Advances in Molecular Spectroscopy</i>	28C	14LP		-	6	-
5	Practică de specialitate <i>Traineeship</i>	-	42LP		-	3	-
6	Metodologia elaborării de lucrări științifice. Etică și integritate academică <i>Methodology for Scientific Writing. Academic Ethics and Integrity</i>	28C	14S		-	3	-
7	Rezolvare de probleme prin limbaje de programare de nivel înalt <i>Problem solving with high level programming languages</i>	28C	28LP	-		-	6
8	Simulări de structură și dinamică moleculară <i>Molecular Structure Simulation and Molecular Dynamics Simulation</i>	28C	28LP	-		-	6
9	Calcul simbolic în fizică <i>Symbolic Computation in Physics</i>	14C	14LP	-		-	6
10	Aplicarea metodelor de programare orientată obiect în fizică <i>Object-Oriented Programming Applied to Physics</i>	28C	14LP	-		-	6
11	Nanostructuri și aplicații - curs opțional <i>Nanostructures and Applications - Optional Course</i>	28C	14S; 14LP	-		-	6
12	Calculul proprietăților moleculare - curs opțional <i>Computation of Molecular Properties - Optional Course</i>	28C	28LP	-		-	6

Promovat cu media : ⁴⁾

0,00

**Total credite/Total ECTS/SECT
credits :**

0

Pass, average grade per academic year

Anul II (anul universitar 2021 - 2022)
2nd year of study (2021 - 2022 academic year)

1	Practică de cercetare <i>Research Traineeship</i>	-	350LP		-	30	-
2	Elaborarea lucrării de disertație <i>Dissertation Thesis Writing</i>	-	48LP	-		-	5
3	Calcul numerice în fizica atomică <i>Numerical Computations in Atomic Physics</i>	24C	24LP	-		-	5
4	Metode de simulări stohastice în fizica statistică cu aplicații interdisciplinare <i>Methods of Stochastic Simulations in Statistical Physics. Interdisciplinary Applications</i>	36C	24LP	-		-	5
5	Sisteme de comunicații pentru hardware încorporat <i>Communication Systems for Embedded Hardware</i>	24C	12LP	-		-	5
6	Sisteme complexe și rețele <i>Complex Systems and Networks</i>	24C	12LP	-		-	5
7	Materiale magnetice și supraconductoare - curs opțional <i>Magnetic and Superconducting Materials - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	5
8	Procesarea digitală a semnalelor - curs opțional <i>Digital Signal Processing - Optional Course</i>	24C	24LP	-		-	5
9	Simularea spectrelor - curs opțional <i>Spectra Simulation - Optional Course</i>	24C	24LP	-		-	5
10	Fundamente de antreprenoriat <i>Fundamentals of Entrepreneurship</i>	24C	-	-		-	3

Promovat cu media : ⁴⁾

0,00

**Total credite/Total ECTS/SECT
credits :**

0

Pass, average grade per academic year

Promovat:	Media aritmetică a anilor de studii ⁵⁾ :	Total credite:
Pass:	The arithmetic mean of the study years:	Total ECTS/SECT credits:

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 2021-2022, domeniul de studii FIZICĂ, programul de studii FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) este <necompletat>, iar media maximă este <necompletat>, titularul fiind clasat pe locul dintr-un total 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 **2021-2022**, field of study **PHYSICS**, study programme in **COMPUTATIONAL PHYSICS (IN ENGLISH)**, are: lowest average: <necompletat> (out of 10) and highest average <necompletat> (out of 10), the degree holder is ranked out of graduates.

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare
Additional information

Alte surse pentru obținerea mai multor informații
Further information sources

5.1

5.2

secretariat.phys@ubbcluj.ro

6. INFORMAȚII PRIVIND DREPTURILE CONFERITE DE CALIFICARE ȘI DE TITLU (dacă este cazul) INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION AND DEGREE (if applicable)

Possibilități de continuare a studiilor (după promovarea examenului de finalizare)
Access to further study (after passing the final examination)

6.1

Studii universitare de doctorat
PhD Studies

Statutul profesional (dacă este cazul)
Professional status (if applicable)

6.2

Deținătorul acestei diplome poate activa în institute de cercetare, firme cu profil tehnic și științific, firme IT, firme de comunicații, bănci, firme de asigurări, putând ocupa posturi de fizician, cercetător, informatician, manager, referent de specialitate, analist-programator. În condițiile promovării modulului pedagogic (nivelul II), deținătorul acestei diplome poate activa ca și cadru didactic la disciplina Fizică în orice unitate de învățământ de stat sau privat de nivel liceal și universitar.

The degree-holder may carry out his/her activity in research institutes, technology and scientific companies, IT and communications companies, banks, insurance companies, and may hold positions such as physicist, researcher, computer scientist, manager, expert, software engineer. The degree-holder may work as a physics teacher in any upper secondary and higher education establishment (public or private), provided that he/she successfully complete a second-level pedagogy course.

7. LEGALITATEA SUPLIMENTULUI CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT

Funcția
Position

Semnătura
Signature

Funcția
Position

Semnătura
Signature

7.1

Rector
Rector

Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

7.2

Secretar șef universitate
University Registrar

Cosmina-Ioana SUCIU

7.3

Decan
Dean

Prof. univ. dr. Daniel-Aurelian ANDREICA

7.4

Secretar șef facultate
Faculty Registrar

Romana NEMEȘ

⁶⁾ Nr. și data eliberării
No., dated

Ștampila sau sigiliul oficial
Official stamp or seal

7.5

Acest document conține un număr de 6 pagini.
This document consists of 6 pages.

7.6

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.

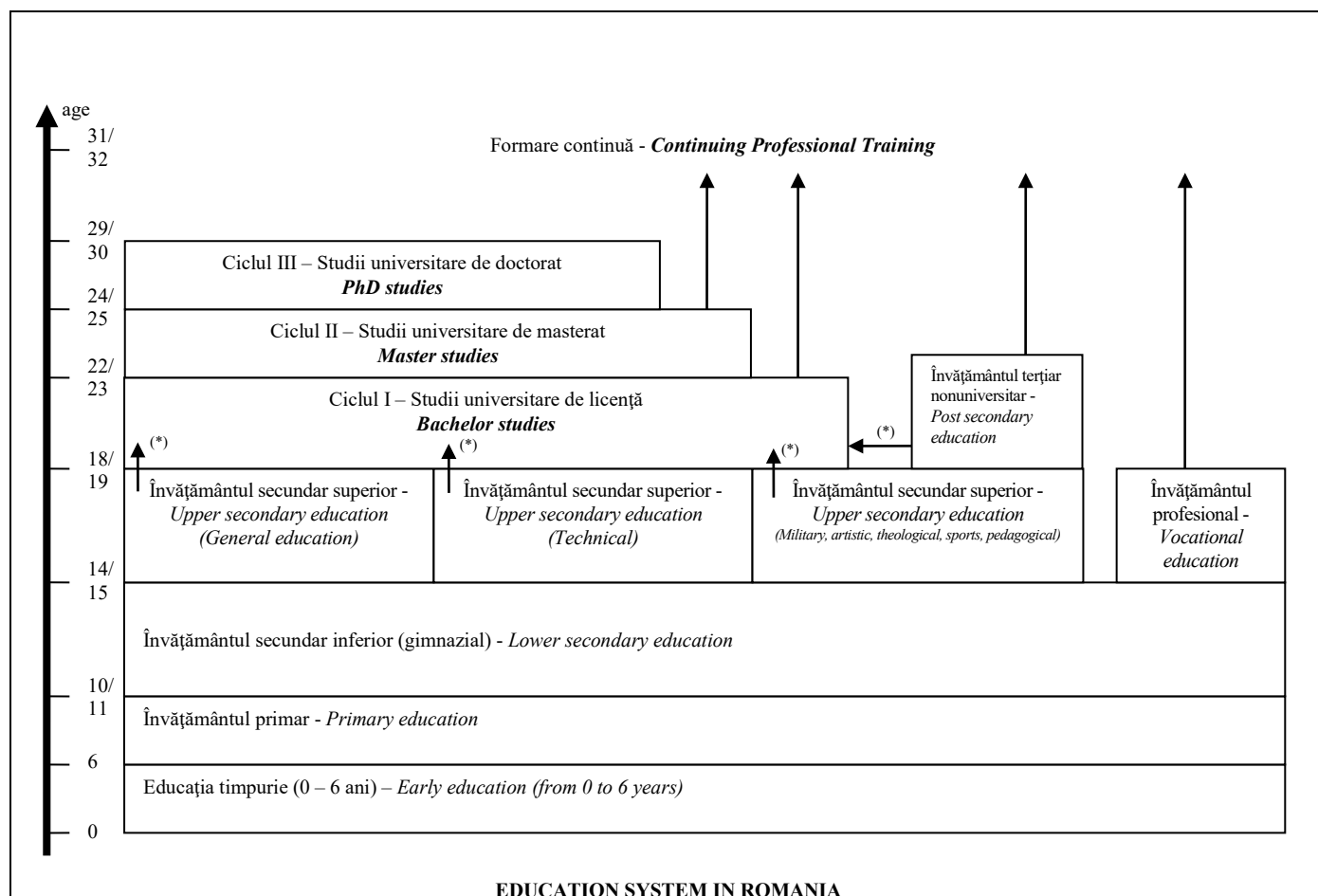
Diploma supplement shall be printed on both sides of an A4 paper format and shall be numbered and stamped on each page on the right bottom corner (L.S.), with the same specimen from 7.6.

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

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

8. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL NAȚIONAL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

INFORMATION ON THE NATIONAL EDUCATION SYSTEM



EDUCATION SYSTEM IN ROMANIA

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/BEng).

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/BEng).

Studiile universitare de licență (BA/BSc/BEng) 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/BEng) 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 masterat (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 ECTS/SECT, Medicină dentară – 360 ECTS/SECT, Farmacie – 300 ECTS/SECT, Medicină Veterinară – 360 ECTS/SECT, Arhitectură – 360 ECTS/SECT, Arhitectură de interior - 300 ECTS/SECT, Design de produs - 300 ECTS/SECT).

For professions regulated by European norms, regulations or good practices, bachelor (BA/BSc/BEng) 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 recognised 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, Architecture of inside - 300 ECTS/SECT, Design of product - 300 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