

ROMÂNIA

Ministerul Educației
Ministry of Education

UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" DIN CLUJ-NAPOCA¹⁾ 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 la naștere <i>Family name(s) at birth</i>		Numele de familie după căsătorie (dacă este cazul) <i>Family name(s) after marriage (if applicable)</i>	
1.1a		1.1b	
Inițiala (inițialele) prenumelui (prenumelor) tatălui / mamei <i>Initial(s) of father's / mother's first name(s)</i>		Prenumele <i>First name(s)</i>	
1.2a		1.2b	
Data nașterii (anul/luna/ziua) <i>Date of birth (year/month/day)</i>		Locul nașterii (localitatea, județul/sectorul, țara) <i>Place of birth</i>	
1.3a		1.3b	
Numărul matricol <i>Student enrolment number</i>		Codul numeric personal (CNP) <i>Personal identification number</i>	Anul înmatriculării <i>Year of enrolment</i>
1.4			1.5

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

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

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 licență - nivel de calificare 6 CNC (Cadrul național al calificărilor) / CEC (Cadrul european al calificărilor)
Bachelor Studies - Level 6 NQF (National Qualifications Framework) / EQF (European Qualifications Framework)

3.2 4 ani - 240 credite
4 years - 240 credits

Condițiile de admitere
Access requirement(s)

3.3 Media de admitere = notă test scris (50%) + notă Bacalaureat (50%), unde notă Bacalaureat = media generală de la Bacalaureat sau nota bacalaureat disciplina Fizică sau Matematică
Entrance examination average grade = written test grade (50%) + high school graduation examination grade (either high school graduation examination average grade or high school graduation examination grade in Physics or Mathematics) (50%)

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

Rezultatele învățării asigurate prin programul de studii
Learning outcomes of the study programme

Competențe profesionale

- Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate;
- Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor;
- Asigurarea de activități suport pentru cercetare;
- Utilizarea aparaturii standard de laborator de cercetare sau industriale pentru efectuarea de experimente de cercetare;
- Utilizarea pentru activități de producție, expertiză și monitorizare a fundamentelor fizicii tehnologice, a metodelor și instrumentelor specifice;
- Coordonarea de structuri organizaționale având ca obiect de activitate proiectarea, fabricarea sau întreținerea de echipamente specifice.

Professional competencies

- Adequate use of the theoretical fundamentals of applied engineering sciences;
- Use of IT systems for data processing and management;
- Performance of research-support activities;
- Use of research or industrial standard laboratory equipment for experimental research activities;
- Use of the fundamentals, methods, and instruments specific to engineering physics for production, assessment, and monitoring activities;
- Management of organisational bodies meant for the design, production, or maintenance of specific equipment.

4.2

Competențe transversale

- Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă;
- Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;
- Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și a tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Transversal competencies

- Enforcement of intellectual property rights (transfer of technology included), implementation of product certification methods, and compliance with the principles, standards, and values of the code of professional ethics within a rigorous, effective, and accountable working strategy;
- Identification of team roles and responsibilities and implementation of relational methods and effective work within a team;
- Identification of continuing training opportunities and effective use of learning resources and techniques for self development.

Detalii privind programul absolvit, calitativele/ notele/ creditele ECTS/SECT obținute
(conform Registrului matricol al facultății, volumul nr. / anul)
Programme details and the individual grades/ marks/ ECTS/SECT credits obtained
(according to Faculty Student Records, volume no. / year)

4.3

Nr. No.	Denumirea disciplinei <i>Subject</i>	3) ^y Total ore <i>Number of hours</i>		Nota / <i>Grade</i>		Nr. credite <i>Number of ECTS/SECT credits</i>	
		C	S,LP,P	Sem I <i>1st sem</i>	Sem II <i>2nd sem</i>	Sem I <i>1st sem</i>	Sem II <i>2nd sem</i>
Anul I (anul universitar 2018 - 2019) <i>1st year of study (2018 - 2019 academic year)</i>							
1	Mecanică I <i>Mechanics I</i>	28C	28S; 14LP		-	6	-
2	Grafică asistată de calculator. Desen tehnic <i>Computer-aided Graphics. Technical Drawing</i>	28C	28LP		-	5	-
3	Chimie generală	28C	14LP		-	3	-

L.S.

	General Chemistry						
4	Analiză matematică Mathematical Analysis	28C	28S		-	5	-
5	Algebră Algebra	28C	28S		-	5	-
6	Educație fizică 1 Sports 1	-	28S		-	2	-
7	Fizica și progresul cunoașterii - curs opțional Physics and Evolution of Knowledge - Optional Course	28C	14S		-	3	-
8	Utilizarea calculatorului în fizică - curs opțional Computer-Aided Physics - Optional Course	28C	14S		-	3	-
9	Etică și integritate academică - curs opțional Academic Ethics and Integrity - Optional Course	-	14S		-	3	-
10	Fundamentele programării - curs opțional Fundamentals of Programming - Optional Course	28C	14S		-	3	-
11	Limba finlandeză - curs facultativ	28C	14S		-	3	-
12	Electricitate și magnetism I Electricity and Magnetism I	28C	14S; 14LP	-		-	5
13	Mecanică II Mechanics II	28C	14S; 14LP	-		-	5
14	Ecuațiile diferențiale ale fizicii teoretice Differential Equations of Teoretical Physics	28C	28S	-		-	5
15	Informatică aplicată în fizică Informatics for Physics	28C	28LP	-		-	5
16	Oscilații și unde Oscillations and Waves	28C	14S	-		-	4
17	Fizică moleculară și căldură Molecular Physics and Thermodynamics	42C	28S; 28LP	-		-	6
18	Educație fizică 2 Sports 2	-	28S	-		-	2
Promovat cu media : ⁴⁾		0,00		Total credite/Total ECTS/SECT			
Pass, average grade per academic year				credits : 0			
Anul II (anul universitar 2019 - 2020)							
2 nd year of study (2019 - 2020 academic year)							
1	Bazele fizicii teoretice Fundamentals of Theoretical Physics	42C	28S		-	6	-
2	Limba engleză I English Language I	-	28S		-	3	-
3	Limba franceză I French Language I	-	28S		-	3	-
4	Limba germană I German Language I	-	28S		-	3	-
5	Mecanică cuantică I Quantum Mechanics I	28C	28S		-	5	-
6	Optică I Optics I	28C	14S; 14LP		-	5	-
7	Electronică I Electronics I	28C	14S; 14LP		-	5	-
8	Electricitate și magnetism II Electricity and Magnetism II	14C	14S; 14LP		-	4	-
9	Limba italiană I Italian Language I	-	28S		-	3	-
10	Măsurători de precizie. Metrologie - curs opțional Metrology and Measurements - Optional Course	14C	14LP		-	2	-
11	Metode numerice și de simulare în fizică - curs opțional Numerical and Simulation Methods in Physics - Optional Course	28C	28LP		-	3	-
12	Logică computațională - curs opțional - Optional Course	28C	28LP		-	3	-
13	Tehnologii energetice nepoluante - curs opțional Non-Polluting Energy Technologies - Optional Course	14C	14LP		-	2	-
14	Detectori, dozimetrie și radioprotecție - curs opțional Detectors, Dosimetry and Radioprotection - Optional Course	28C	28LP		-	3	-
15	Limba engleză II English Language II	-	28S	-		-	3
16	Limba franceză II French Language II	-	28S	-		-	3
17	Limba germană II German Language II	-	28S	-		-	3
18	Fizica atomului	28C	14S; 14LP	-		-	4

	Atomic Physics						
19	Rezistența materialelor Materials Strenght	28C	14S; 14LP	-		-	3
20	Electronică II Electronics II	14C	14S; 14LP	-		-	4
21	Optică II Optics II	14C	14S; 14LP	-		-	4
22	Mecanică cuantică II Quantum Mechanics II	14C	14S	-		-	4
23	Practică de specialitate Research Traineeship	-	98LP	-		-	4
24	Electrotehnică Electrical Engineering	28C	14S; 14LP	-		-	3
25	Fizică nucleară Nuclear Physics	28C	14S; 14LP	-		-	4
26	Limba italiană II Italian Language II	-	28S	-		-	3
Promovat cu media : ⁴⁾		0,00	Total credite/Total ECTS/SECT				
Pass, average grade per academic year			credits : 0				
Anul III (anul universitar 2020 - 2021) 3 rd year of study (2020 - 2021 academic year)							
1	Fizică statistică Statistical Physics	28C	28S		-	5	-
2	Spectroscopie și laseri Spectroscopy and Lasers	28C	14S; 14LP		-	5	-
3	Fizica moleculei Molecular Physics	28C	14S; 14LP		-	5	-
4	Fizica solidului Solid-state Physics	28C	28S; 14LP		-	5	-
5	Management Management	28C	14S		-	3	-
6	Proiectare mecanică Mechanical Design	-	14LP; 14P		-	2	-
7	Proiectare electronică Electronic Design	-	14LP; 14P		-	2	-
8	Fizica fluidelor - curs opțional Physics of Fluids - Optional Course	28C	14S; 14LP		-	3	-
9	Instrumentație virtuală - curs opțional Virtual Instrumentation - Optional Course	28C	14S; 14LP		-	3	-
10	Sisteme și instrumentație cu senzori Systems and Instrumentation with Sensors	28C	14S; 14LP	-		-	4
11	Fizica plasmei și aplicații Plasma Physics and Applications	28C	14S; 14LP	-		-	3
12	Tehnologii criogenice Cryogenics	28C	14LP	-		-	3
13	Fizica semiconductorilor Semiconductor Physics	28C	14S; 14LP	-		-	4
14	Aplicații tehnologice ale laserilor. Biofotonică Applications of Laser Technology. Biophotonics	28C	14S; 14LP	-		-	3
15	Introducere în nanotehnologii Introduction to Nanotechnology	28C	14P	-		-	3
16	Practică de domeniu Research Traineeship	-	98LP	-		-	4
17	Tehnologia materialelor Materials Technology	28C	14LP	-		-	3
18	Fizica microundelor - curs opțional Microwave - Optional Course	28C	14LP	-		-	3
19	Tehnologii energetice nepoluante - curs opțional Non-Polluting Energy Technologies - Optional Course	28C	14LP	-		-	3
Promovat cu media : ⁴⁾		0,00	Total credite/Total ECTS/SECT				
Pass, average grade per academic year			credits : 0				
Anul IV (anul universitar 2021 - 2022) 4 th year of study (2021 - 2022 academic year)							
1	Fizica și tehnologia polimerilor Polymer Physics and Technology	24C	12S; 12LP		-	5	-
2	Metode fizice de măsură și control nedistructiv Physical Methods of Non-destructive Measurement and Control	24C	12S; 12LP		-	4	-
3	Fizica și tehnologia materialelor oxidice Oxide Materials Physics and Technology	24C	12S; 12LP		-	5	-
4	Spectroscopie nucleară	24C	12S; 12LP		-	4	-

	<i>Nuclear Spectroscopy</i>						
5	Materiale heterogene. Aplicații tehnologice <i>Heterogeneous Materials. Technology Applications</i>	24C	12LP		-	4	-
6	Metode și tehnici moderne de analiză microscopică <i>Modern Techniques and Methods of Microscopic Analysis</i>	24C	12S; 12LP		-	4	-
7	Optoelectronică - curs opțional <i>Optoelectronics - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP		-	4	-
8	Fizica și tehnologia materialelor magnetice <i>Physics and Technology of Magnetic Materials</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
9	Fizica și tehnologia materialelor supraconductoare <i>Physics and Technology of Superconducting Materials</i>	24C	12S; 12LP	-		-	5
10	Elaborarea proiectului de diplomă <i>Undergraduate Dissertation Writing</i>	-	72LP	-		-	4
11	Biorobotică (include Proiect) <i>Biorobotics (Including Project Submission)</i>	24C	12LP; 12P	-		-	5
12	Practică pentru proiectul de diplomă <i>Traineeship</i>	-	60LP	-		-	4
13	Microprocesoare. Calculatoare electronice - curs opțional <i>Microprocessors. Electronic Computers - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
14	Detectori, dozimetrie și radioprotecție - curs opțional <i>Detectors, Dosimetry and Radioprotection - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
15	Astrofizică și cosmologie - curs opțional <i>Astrophysics and Cosmology - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
16	Administrare de sistem și rețea - curs opțional <i>Network and System Administration - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
17	Reactori și materiale nucleare - curs opțional <i>Nuclear Reactors and Materials - Optional Course</i>	24C	12S; 12LP	-		-	4
18	Fundamente de antreprenoriat <i>Fundamentals of Entrepreneurship</i>	24C	-	-		-	3
Promovat cu media : ⁴⁾		0,00		Total credite/Total ECTS/SECT		0	
Pass, average grade per academic year				credits :			

Promovat:	Media ⁵⁾ de promovare a studiilor (ponderată cu puncte de credit – dacă este cazul):	Total credite:
Pass:	Overall average grade (credit-weighted average – if available):	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

4.4	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 ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE, programul de studii FIZICĂ TEHNOLOGICĂ este <necompletat>, iar media maximă este <necompletat>, titularul fiind clasat pe locul dintr-un total de absolvenți. <i>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 APPLIED ENGINEERING SCIENCES, study programme in ENGINEERING PHYSICS, are: lowest average: <necompletat> (out of 10) and highest average <necompletat> (out of 10), the degree holder is ranked out of graduates.</i>
-----	--

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare
Additional information

Alte surse pentru obținerea mai multor informații
Further information sources

5.1

5.2

6. INFORMAȚII 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 masterat <i>Master Studies</i> Statutul profesional <i>Professional status</i>
6.2	Inginer fizician În condițiile promovării Modulului Pedagogic, deținătorul acestei diplome poate activa ca și cadru didactic în specialitatea Fizică în orice unitate de învățământ de nivel gimnazial, de stat sau privat. <i>Engineer in Physics</i>

7. LEGALITATEA SUPLIMENTULUI CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT

	Funcția Position	Semnătura Signature	Funcția Position	Semnătura Signature
7.1	Rector Rector		7.2	Secretar șef universitate University Registrar
	Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID			Cosmina-Ioana SUCIU
7.3	Decan Dean		7.4	Secretar șef facultate Faculty Registrar
	Prof. univ. dr. Daniel-Aurelian ANDREICA			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 7 pagini. <i>This document consists of 7 pages.</i>		7.6	L. S.

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

¹⁾ Name of 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; aceasta se calculează fără disciplinele notate cu admis/respins.

⁴⁾ Average grade per academic year, with two decimals and without rounding off; pass/fail grades shall not be included in the calculation.

⁵⁾ Media generală, cu două zecimale, fără rotunjire; aceasta se calculează fără disciplinele notate cu admis/respins.

⁵⁾ Overall average grade with two decimals and without rounding off; pass/fail grades shall not be included in the calculation.

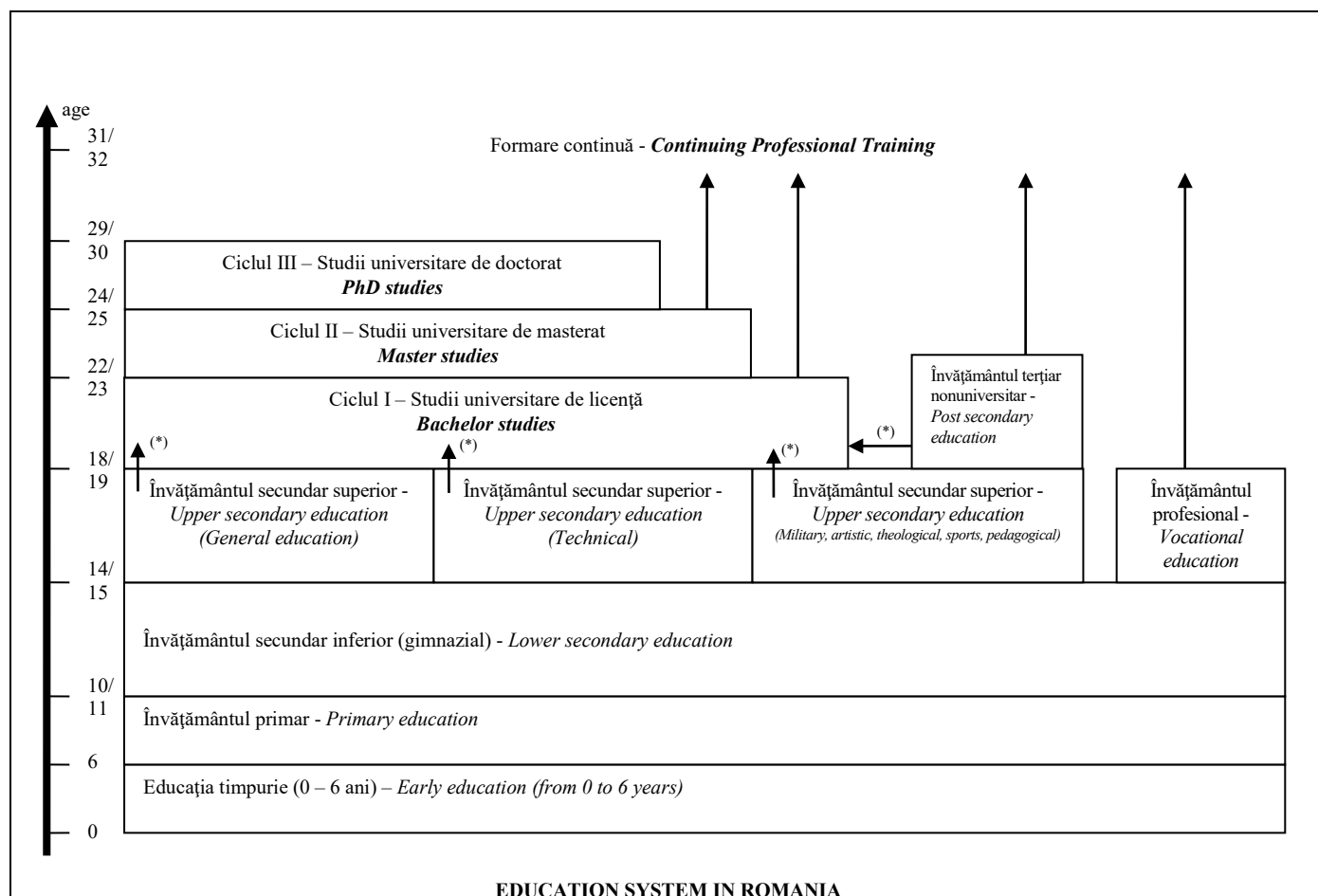
⁶⁾ Se va completa de către instituția care a asigurat școlarizarea titularului.

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.

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 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 ECTS/SECT, Stomatologie – 360 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/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).

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