

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

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

Prenumele

First name(s)

1.2a

1.2b

Data nașterii (anul/luna/ziua)

Date of birth (year/month/day)

Locul nașterii (localitatea, județul, țara)

Place of birth

1.3a

1.3b

Numărul matricol

Student enrolment number

Codul numeric personal (CNP)

Personal identification number

Anul înmatriculării

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 **INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI BIOCHIMICE. MASTER**
ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES ENGINEERING. MASTER'S DEGREE

Domeniul de studii

Field of study

Programul de studii

Programme of study

2.2a **INGINERIE CHIMICĂ**
CHEMICAL ENGINEERING

2.2b **INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI**
BIOCHIMICE
ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES
ENGINEERING

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 CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ**
FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL
ENGINEERING

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 **ROMÂNĂ**
ROMANIAN

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)

3.2

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

3.3

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

- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei organice, biochimiei, microbiologiei, geneticii și biologiei moleculare.
- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti și al biotehnologiilor.
- Descrierea, analiza și utilizarea metodelor de analiză, caracterizare și control specifice produselor naturale și produselor de biosinteză.
- Exploatarea proceselor și instalațiilor din domeniul proceselor organice și biochimice.
- Modelarea sistemelor biologice/ structurilor bioingineresti și a proceselor de sinteză organică fină.
- Conceperea și coordonarea de experimente în domeniul (bio)ingineriei.

Professional competencies

- Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of organic chemistry, biochemistry, microbiology, genetics and molecular biology.
- Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences and biotechnologies.
- Description, analysis and use of methods of analysis, characterization and control specific to natural products and biosynthesis products.
- The operation of installations and processes in the field of organic and biochemical processes.
- Modeling biological systems/bioengineering structures and processes of fine organic synthesis.
- Development and coordination of experiments in the field of (bio) engineering.

Competențe transversale

- Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală.
- Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei.

Transversal competencies

4.2

- Independent execution of complex professional assignments and autonomous development of project-research activities by using computer-assisted techniques and by observing the norms of professional ethics and moral conduct.
- Planning, monitoring, and assuming the duties of a subordinate professional group/groups. Demonstrating the capacity of coordination, analytical thinking, adaptability and flexibility, collaboration with team members.

Rezultatele învățării

a) Cunoștințe

Formularea soluțiilor de rezolvare a problemelor complexe ale ingineriei chimice pe baza cunoașterii, identificării și aplicării conceptelor, metodelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei organice, biochimiei, microbiologiei, geneticii și biologiei moleculare, ingineriei chimice și al biotehnologiilor.

Cunoașterea conceptelor avansate de analiză și sinteză a tehnologiilor și biotehnologiilor, aparatelor și utilajelor specifice acestora.

Familiarizarea cu noi strategii de cercetare științifică (studiul sistematic al literaturii de specialitate, proiectarea și realizarea experimentelor).

Interpretarea și valorificarea rezultatelor experimentale.

Aplicarea concretă a conceptelor și principiilor managementului resurselor și a tehnologiilor neconvenționale în contextul dezvoltării durabile.

Cunoștințe psihopedagogice, nivelul II, prin absolvirea modului pentru Pregătirea Personalului Didactic, Nivelul II.

b) Aptitudini

Elaborarea de tehnologii ecologice durabile și sustenabile specifice.

Utilizarea modelelor matematice pentru optimizarea proceselor și bioproceselor.

Utilizarea creativă a cunoștințelor la dezvoltarea de soluții tehnologice inovative de perspectivă.

Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative de investigare științifică în scopul dezvoltării de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi produse/tehnologii avansate.

c) Responsabilitate și autonomie
 Concepearea, planificarea și desfășurarea unui proiect propriu de cercetare științifică, prin integrarea cunoștințelor de inginerie chimică, chimie organică, biochimie și microbiologie.
 Cunoașterea și aplicarea într-un proiect a structurării și coordonării unei echipe de lucru/cercetare, prin alocarea de sarcini, resurse și urmărirea îndeplinirii obiectivelor proiectului.
 Realizarea unui proiect de autoperfecționare continuă, pentru a asigura adaptarea pregătirii profesionale la cerințele pieței forței de muncă și a progresului științific din domeniul inginerie chimice și a domeniilor înrudite

Teaching results

a) Knowledge

Formulating solutions for solving complex issues in chemical engineering based on knowledge, identification and application of advanced concepts, methods, and theories in the field of organic chemistry, biochemistry, microbiology, genetics and molecular biology, chemical engineering and biotechnology.

Knowledge of advanced concepts for analysis and synthesis of technologies and biotechnologies, their specific devices and equipment.

Familiarization with new scientific research strategies (systematic research of specialized literature, design and practice of experiments).

Interpretation and valorization of experimental results.

Specific application of resource management concepts and principles and of unconventional technologies in the context of sustainable development.

Psycho-pedagogical knowledge, level II, by graduating the module for Teacher Training, Level II.

b) Skills

Development of specific sustainable and lasting ecological technologies.

Optimization of processes and bioprocesses through mathematical models.

Creative use of knowledge for the development of innovative technological solutions.

Use of fundamental and applied concepts of scientific investigation in order to develop research projects for new products /advanced technologies.

c) Responsibility and autonomy

Designing, planning and performing a personal scientific research project by integrating knowledge of chemical engineering, organic chemistry, biochemistry and microbiology.

Knowledge and application of structuring and coordination of a work / research team within a project by distributing tasks, resources and monitoring fulfillment of project objectives.

Carrying out a continuous self-improvement project in order to ensure the adjustment of professional training to the requirements of the labor market and to the scientific progress in the field of chemical engineering and other related fields.

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/SECT credits	
		C	S,LP,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 -) 1 st year of study (..... - academic year)							
1	Chimie organică avansată Advanced Organic Chemistry	28C	28LP		-	5	-
2	Biochimie avansată Advanced Biochemistry	28C	28LP		-	5	-
3	Enzimologie avansată Advanced Enzymology	28C	28LP		-	5	-
4	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) Development and Application Activities I (in English)	-	84LP		-	5	-
5	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale (curs predat în limba engleză) Acquisition and Processing of Experimental Data (in English)	28C	28LP		-	5	-
6	Stereochimia avansată Advanced Stereochemistry	28C	28S		-	5	-
7	Relația structură-activitate biologică Structure – Biological Activity Relationship	28C	28LP	-		-	5
8	Biotransformări selective Selective Biotransformations	28C	28S	-		-	5
9	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) Research Methodology and Ethics (in English)	14C	28S	-		-	5
10	Activități de dezvoltare - aplicații II Development Activities - Applications II	-	98LP	-		-	5
11	Sinteză asimetrică Asymmetric Synthesis	28C	28LP	-		-	5
12	Analiza de macro- și micro-componente din probe naturale Macro- and Micro- Component Analysis in Natural Samples	28C	28LP	-		-	5
Promovat cu media : ⁴⁾ Pass, average grade per academic year			Total credite/Total ECTS/SECT credits : 60				

Anul II (anul universitar -) 2 nd year of study (..... - academic year)							
1	Analiza retrosintetică <i>Retrosynthetic Analysis</i>	28C	28S		-	5	-
2	Biotransformări aplicate în industria alimentară, farmaceutică și în industriile organice <i>Applied Biotransformation in Food, Pharmaceutical and Organic Industries</i>	28C	28LP		-	5	-
3	Strategii ecologice de sinteză organică și organometalică <i>Ecological Strategies of Organic and Organometallic Synthesis</i>	28C	28LP		-	5	-
4	Activități de dezvoltare - aplicații III <i>Development Activities - Applications III</i>	-	84LP		-	5	-
5	Reologia sistemelor disperse <i>Rheology of Disperse System</i>	28C	14S; 14LP		-	5	-
6	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului <i>Smart Materials with Biomedical Applications, Technology and Environmental Protection</i>	28C	28LP		-	5	-
7	Activități practice de cercetare - dezvoltare <i>Practical Activities of Research - Development</i>	-	126LP	-		-	10
8	Elaborarea lucrării de disertație <i>Elaboration of Master Dissertation</i>	-	84LP	-		-	10
9	Practică de specialitate <i>Speciality Practice</i>	-	98LP	-		-	5
10	Green Chemistry-aspecte teoretice și tehnologice (curs predat în limba engleză) <i>Green Chemistry - Technological and Theoretical Aspects (in English)</i>	28C	28S	-		-	5
Promovat cu media : ⁴⁾ <i>Pass, average grade per academic year</i>			Total credite/Total ECTS/SECT credits : 60				

Promovat:	Media aritmetică a anilor de studii ⁵⁾ :	Total credite:
Pass:	The arithmetic mean of the study years:	Total ECTS/SECT credits: 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-....., domeniul de studii INGINERIE CHIMICĂ, programul de studii INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI BIOCHIMICE este „, iar media maximă este „, 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-....., field of study **CHEMICAL ENGINEERING**, study programme in **ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES ENGINEERING**, are: lowest average: (out of 10) and highest average (out of 10), the degree holder is ranked out of graduates.*

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare
Additional information

5.1

Alte surse pentru obținerea mai multor informații
Further information sources

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)

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

Absolvenții programului Ingineria proceselor organice și biochimice sunt pregătiți să îndeplinească sarcini profesionale specifice unui inginer specialist în procese organice și biochimice sau să continue dezvoltarea profesională prin doctorat.

Pe baza cunoștințelor acumulate, absolvenții programului Ingineria proceselor organice și biochimice pot funcționa în:

- industria chimică (organică fină, farmaceutică, petrochimică, a biocombustibililor),
- industria alimentară,

- laboratoare de analiză și controlul calității în industria chimică, industria alimentară, cosmetică, farmaceutică, laboratoare medicale, stații de epurare a apei, analiza și controlul poluării aerului, etc.
 - servicii de consultanță la firme care desfac materiale și echipamente specifice laboratoarelor și unităților productive cu profil chimic.

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II.

The Graduates of the Master Programme in Organic and Biochemical Processes Engineering are prepared to accomplish professional assignments specific to a specialist engineer in biochemical and organic processes or continue his/her professional development with studies at doctorate level.

On the basis of the accumulated knowledge, the Graduates of Organic and Biochemical Processes Engineering specialization can work as chemical engineers in:

- chemical industry (fine organic, pharmaceutical, petrochemical, biofuels),
- food industry,
- quality control and analysis laboratories in chemical industry, food industry, cosmetic industry, pharmaceutical industry, clinical laboratories, water purification stations, analysis and control of air pollution, etc.
- consulting services at firms marketing materials and equipment specific to laboratories and production units with a chemical profile.

To hold teaching positions in high school, post-high school and higher education level, graduates must hold a Certificate of Graduation of the Psycho-pedagogy Program, Level II.

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	
7.3	Decan Dean		7.4	Secretar șef facultate Faculty Registrar	
7.5	⁶⁾ Nr. și data eliberării No., dated _____ / _____ Acest document conține un număr de 6 pagini. <i>This document consists of 6 pages.</i>		7.6	Ștampila 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.

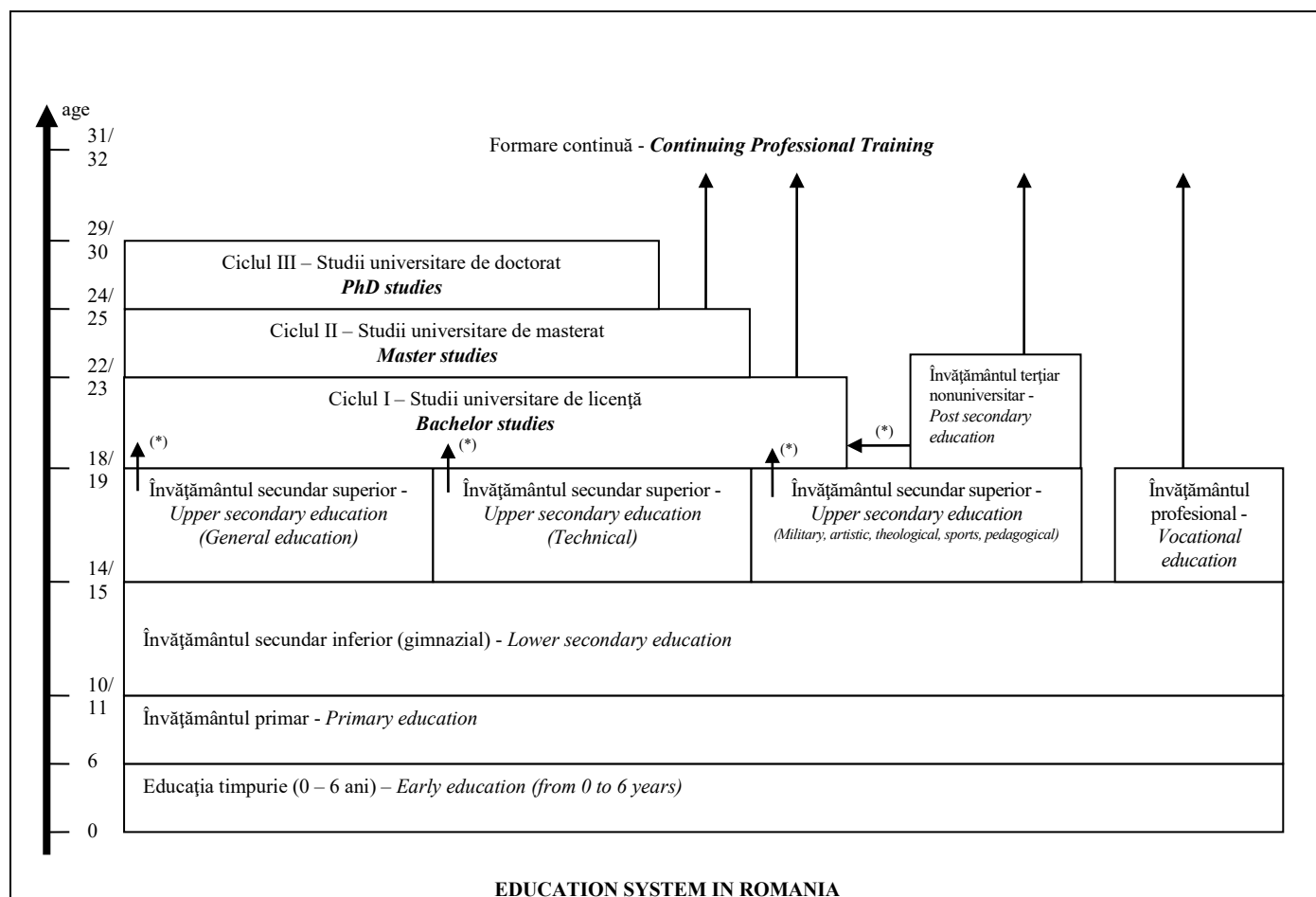
Suplimentul la diplomă se va redacta pe format A4 (față/verso), se va numerota și se va ștampila pe fiecare pagină, pe colțul din dreapta jos (L.S.), cu același specimen de la 7.6.

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. .../...) " 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