

R O M Â N I A
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
THE MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION
UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI¹⁾
UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST

SUPLIMENT LA DIPLOMĂ
DIPLOMA SUPPLEMENT

²⁾ Acest supliment însoțește

Diploma cu Seria _____ Nr. _____

This 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) at birth certificate

1.1a

Inițiala (inițialele) prenumelui (prenumelor) tatălui / mamei
Initial(s) of father's / mother's first name(s)

1.2a

Data nașterii (anul / luna / ziua)
Date of birth (year / month / day)

1.3a

Numărul matricol

Student enrolment number

Cod numeric personal (CNP)

Personal Identification Code

1.4

Numele de familie după căsătorie (dacă este cazul)

Family name(s) after marriage (if applicable)

1.1b -

Prenumele

First name(s)

1.2b

Locul nașterii (localitatea, județul / sectorul, țara)

Place of birth

1.3b

Anul înmatriculării

Year of enrolment

1.5

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA
INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării / titlul acordat (după promovarea examenului de finalizare a studiilor)

Name of qualification / title awarded (after passing the final examination)

2.1 **Energetică și Tehnologii Informatică / Inginer**
Energy Engineering and Information Technologies / Engineer

Domeniul de studii

Field of study

2.2a **Inginerie Energetică**
Energy Engineering

Programul de studii

Programme of study

2.2b **Energetică și Tehnologii Informatică**
Energy Engineering and Information Technologies

Numele și statutul instituției de învățământ superior care eliberează diploma

Name and status of awarding institution

2.3a **Universitatea POLITEHNICA din București – universitate publică acreditată**
University POLITEHNICA of Bucharest - accredited public university

Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor

Faculty administering the final examination

2.3b **Facultatea de Energetică**
Faculty of Energy Engineering

Numele și statutul instituției de învățământ superior absolvite

Name and status of graduated institution

2.4a **Universitatea POLITEHNICA din București – universitate publică acreditată**
University POLITEHNICA of Bucharest - accredited public university

Facultatea absolvită

Graduated Faculty

2.4b **Facultatea de Energetică**
Faculty of Energy Engineering

2.5 **Română**
Romanian

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**
Bachelor studies

3.2 **4 ani ani / 240 ECTS/SECT credite**
4 ani years / 240 ECTS/SECT credits

Criterii de admitere
Access requirement(s)

3.3 **Diplomă de bacalaureat + concurs de admitere**
Baccalaureate + admission examination

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

Forma de învățământ
Mode of study

4.1 **Învățământ cu frecvență**
Full time study

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

- 4.2 **La finalizarea programului de studii** absolvenții vor putea:
- să aplice cunoștințele specifice privind procesele și structura sistemelor energetice în vederea asigurării unei funcționări sigure, în conformitate cu planificările stabilite privind această funcționare;
 - să rezolve problemele imprevizibile care pot să apară în timpul funcționării sistemelor energetice prin folosirea sistemelor informatice specifice;
 - să realizeze, să testeze și să implementeze bucle de conducere bazate pe microprocesoare și controlere (PLC și/sau DCS);
 - să aplice cunoștințe specifice pentru analiza, modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice;
 - să proiecteze și să implementeze arhitecturi ale sistemelor informatice de supraveghere, comandă, control și conducere a proceselor energetice/industriale în vederea creșterii performanțelor energetice ale sistemelor energetice;
 - să configureze, implementeze și opereze sisteme de achiziție de date teletransmise și/sau telemăsurat;
 - să utilizeze elemente de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie, pentru a îndeplini sarcinile în intervalul de timp și bugetul alocat;
 - să efectueze analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor energetice, să interpreteze corect rezultatele și să prezinte măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile;
 - să dezvolte și să implementeze noi soluții informatice, inovative, privind exploatarea sistemelor energetice;
 - să folosească diverse metode și instrumente pentru a comunica informații în mod eficient, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele unui public specializat și nespecializat în contexte naționale și internaționale și societății în general;
 - să comunice cu structurile ierarhice superioare și cu echipa aflată în subordine;
 - să funcționeze ca lider al unei echipe care poate fi formată din persoane cu specializări și niveluri de calificare diferite;
 - să identifice și să aplice cele mai potrivite și relevante strategii de management a echipei aflate în subordine;
 - să ia decizii în vederea rezolvării problemelor curente sau imprevizibile care apar în procesul de exploatare a sistemelor energetice;
 - să asigure managementul proiectelor din domeniul ingineriei energetice;
 - să se angajeze independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții;
 - să se informeze, să se documenteze și să interpreteze informații și date cel puțin într-o limbă de circulație internațională.

At the end of the study program, graduates will be able to:

- apply specific knowledge of the processes and structure of power systems to ensure safe operation, in accordance with established plans for such operation;
- solve unpredictable problems that may occur during the operation of power systems by using specific informatic systems;
- create, test and implement microprocessor and controller based control loops (PLC and/or DCS);
- apply specific knowledge for the analysis, modeling and simulation of energy processes and equipment;
- design and implement information system architectures for supervision, command, control and management of energy / industrial processes in order to increase the energy performance of energy systems;
- configure, implement and operate the teletransmitted and / or telemetry data acquisition systems;
- use basic knowledge related to the management of energy systems, correlated with the legislation in the field and with the principles of the energy market, to fulfill tasks within the timeframe and the allocated budget ;
- perform technical, economic and financial analyzes of energy projects, correctly interpret the results and present the necessary measures, taking into account the requirements and constraints;;
- develop and implement new, innovative informatic solutions for the equipment and operation of energy systems;
- use various methods and tools to communicate information effectively, to describe activities and to communicate their results to specialists and non-specialists audiences in national and international contexts and society at large;
- communicate with higher hierarchical structures and the subordinate team;
- function as team leader that may be composed of people with different specializations and qualification levels;
- identify and apply the most appropriate and relevant management strategies of the subordinate team;
- make decisions in order to solve current or unpredictable problems that arise in the process of operating power systems;

- manage projects in the field of electrical power systems;
- engage independently in lifelong learning;
- inform, document and interpret information and data in at least one international language.

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

4.3

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	3)Total ore Number of hours		Nota Grade		Număr de 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 2021/2022) 1 st year of study (2021/2022 academic year)							
1.	Analiză matematică Mathematical analysis	28	28,-,-			5	-
2.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Linear algebra, analytic and differential geometry	28	28,-,-			4	-
3.	Desen tehnic și infografică Technical drawing and infographics	14	-,28,-			3	-
4.	Informatică aplicată Applied Informatics	14	-,28,-			3	-
5.	Fizică 1 Physics 1	28	-,14,-			4	-
6.	Chimie Chemistry	28	-,14,-			3	-
7.	Tehnologia materialelor Materials technology	28	-,14,-			3	-
8.	Limba străină 1 Foreign language 1	-	28,-,-			2	-
9.	Matematici speciale Advanced mathematics	28	28,-,-			-	4
10.	Ecuații diferențiale și statistică matematică Differential equations and mathematical statistics	28	28,-,-			-	5
11.	Grafică asistată de calculator Computer aided graphics	14	-,28,-			-	3
12.	Fizică 2 Physics 2	28	-,14,-			-	3
13.	Programarea calculatoarelor Computer programming	14	-,28,-			-	3
14.	Comunicare Communication	28	14,-,-			-	3
15.	Mecanică Mechanics	28	-,14,-			-	3
16.	Economie generală Fundamentals of economics	28	14,-,-			-	3
17.	Educație fizică și sport 2 Physical education and sport 2	-	28,-,-			-	3
18.	Instituții europene și administrație europeană European institutions and European administration	28	14,-,-			3	-
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits: 60					
Anul II (anul universitar 2022/2023) 2 nd year of study (2022/2023 academic year)							
1.	Bazele electrotehnicii 1 Fundamentals of electrotechnique 1	28	14,-,-			5	-
2.	Bazele termodinamicii tehnice 1 Fundamentals of technical thermodynamics 1	28	14,14,-			5	-
3.	Mecanica fluidelor 1 Fluid mechanics 1	28	-,14,-			4	-
4.	Rezistența materialelor Strength of materials	28	28,-,14			4	-
5.	Electronică Electronics	28	-,14,-			3	-
6.	Energetică generală Fundamentals of energy engineering	28	14,-,-			3	-
7.	Resurse financiare și analiză economică Financial resources and economic analysis	14	28,-,-			3	-

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	3)Total ore Number of hours		Nota Grade		Număr de 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
8.	Dezvoltare durabilă Sustainable development	28	14,-,-			3	-
9.	Metode numerice Numerical methods	28	-,28,-			-	4
10.	Bazele electrotehnicii 2 Fundamentals of electrotechnique 2	28	14,14,-			-	4
11.	Bazele termodinamicii tehnice 2 Fundamentals of technical thermodynamics 2	28	14,-,-			-	4
12.	Mecanica fluidelor 2 Fluid mechanics 2	28	14,14,-			-	4
13.	Transfer de căldură și masă Heat and mass transfer	28	14,14,14			-	5
14.	Mecanisme și organe de mașini Mechanisms and mechanical components	28	28,-,-			-	4
15.	Utilizarea energiei apelor Water energy use	28	-,14,-			-	3
16.	Sociologia și psihologia muncii Sociology and labor psychology	28	-,-,-			-	2
Promovat cu media: ⁽⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits: 60					
Anul III (anul universitar 2023/2024) 3 rd year of study (2023/2024 academic year)							
1.	Măsurarea mărimilor electrice Measurement of electrical quantities	28	-,28,-			4	-
2.	Mașini și acționări electrice Electrical machines and drive systems	28	-,28,-			4	-
3.	Echipamente și instalații termice Thermal equipments and installations	28	-,14,14			5	-
4.	Echipamente electrice Electrical equipment	28	-,14,-			3	-
5.	Mașini hidraulice Hydraulic machinery	28	-,28,-			5	-
6.	Teoria reglării automate Automatic control theory	28	-,14,-			3	-
7.	Măsurarea mărimilor neelectrice Measurement of non-electrical quantities	28	-,28,-			3	-
8.	Energia și mediul Energy and environment	28	14,-,-			3	-
9.	Utilizarea energiei Energy use	28	-,14,-			-	3
10.	Producerea energiei electrice și termice Electrical and thermal power generation	28	-,28,-			-	3
11.	Partea electrică a centralelor și stațiilor Electrical part of power plants and substations	28	-,28,-			-	3
12.	Rețele electrice Electrical grids	28	-,14,14			-	3
13.	Programe de simulare si instrumentație virtuala Simulation tools and virtual instrumentation	28	-,14,-			-	3
14.	Sisteme de utilități și tehnologii informatice pentru managementul apei Utility systems and information technologies for water management	28	-,14,-			-	3
15.	Rețele neuronale și tehnici de calcul evolutiv Neural networks and evolutionary programming	28	-,14,-			-	3
16.	Electronică de putere Power electronics	28	-,14,-			-	3
17.	Practică Internship	-	-,360,-			-	6
Promovat cu media: ⁽⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits: 60					

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	3)Total ore Number of hours		Nota Grade		Număr de 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 IV (anul universitar 2024/2025) 4 th year of study (2024/2025 academic year)							
1.	Fiabilitate Reliability	28	-,14,-			3	-
2.	Teoria sistemelor Systems theory	28	-,14,14			3	-
3.	Monitorizarea și controlul stării statice a sistemelor electroenergetice Monitoring and control of the electrical power system steady state	28	-,28,-			3	-
4.	Surse regenerabile Renewable sources	28	-,14,-			3	-
5.	Drept și legislație în energetică Law and legislation in energy	28	-,,-			3	-
6.	Managementul integrat al sistemelor de utilități energetice Integrated management of the energy utility systems	28	-,14,-			4	-
7.	Conducerea și automatizarea instalațiilor energetice Control and automation of power installations	28	-,14,-			4	-
8.	Circuite electronice Electronic circuits	28	-,28,-			4	-
9.	Elaborarea Proiectului de diplomă 1 Diploma project elaboration 1	-	-,,-,28			3	-
10.	Tehnologii informatice în rețelele electrice inteligente Information technologies in intelligent electrical networks	28	-,14,-			-	3
11.	Optimizarea proceselor energetice Optimization of power processes	28	-,28,-			-	4
12.	Management în energetică Management in energy	28	-,14,-			-	3
13.	Piața de energie Energy market	28	-,14,-			-	3
14.	Microprocesoare și microcontrolere Microprocessors and microcontrollers	28	-,28,-			-	5
15.	Sisteme SCADA în conducerea proceselor energetice SCADA systems in energy systems operation	28	-,14,-			-	4
16.	Elaborarea Proiectului de diplomă 2 Diploma project elaboration 2	-	-,,-,112			-	8
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits: 60					

Promovat: Pass:	Media ⁵⁾ de promovare a anilor de studii (aritmetică a mediilor anilor de studii): Overall average grade (arithmetics of the average grades of the academic years):	Total credite: Total ECTS / SECT credits: 240
--------------------	---	--

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

Grading scheme and grade distribution guidance if available

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 2022, domeniul de studii Inginerie Energetică, programul de studiu Energetică și Tehnologii Informatice este, iar media maximă este, titularul fiind clasat pe locul dintr-un total de absolvenți.

Grades are integer numbers and they are given on a scale from 10 (the highest grade) to 1 (the lowest grade); the lowest passing grade is 5, and the highest grade is 10. The passing overall average grades for the class of 2022, field of study Energy Engineering, programme of study Energy Engineering and Information Technologies was and the maximum grade was, the degree holder being 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

<http://www.pub.ro>
<http://www.energ.pub.ro>

6. INFORMAȚII PRIVIND DREPTURILE CONFERITE DE CALIFICARE ȘI 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 masterat
Master studies

Statutul profesional
Professional status

6.2

Titularul diplomei:
- poate îndeplini funcția de inginer în domeniul Inginerie Energetică
Diploma holder:
- has the right to work as engineer in EnergyEngineering

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 Chief Secretary

7.3

Decan
Dean

7.4

Secretar șef facultate
Faculty Chief Secretary

Diana ROBESCU

Anca POPA

⁶⁾Nr. și data eliberării
No., dated

Ștampila sau sigiliul oficial
Official stamp or seal

7.5

Acest document conține 8 pagini.
This document contains 8 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 out by the higher education institution which awards Diploma, which must verify the legality of all inscripts on the Diploma and the 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 number of hours, of which: total number of course hours (C), total number of seminar hours (S), total number of work course hours (LP), total number of project hours (P), etc.

⁴⁾ Media anuală cu două zecimale, fără rotunjire.

⁴⁾ Average grade with two decimals and without rounding off.

⁵⁾ Medie generală cu două zecimale, fără rotunjire.

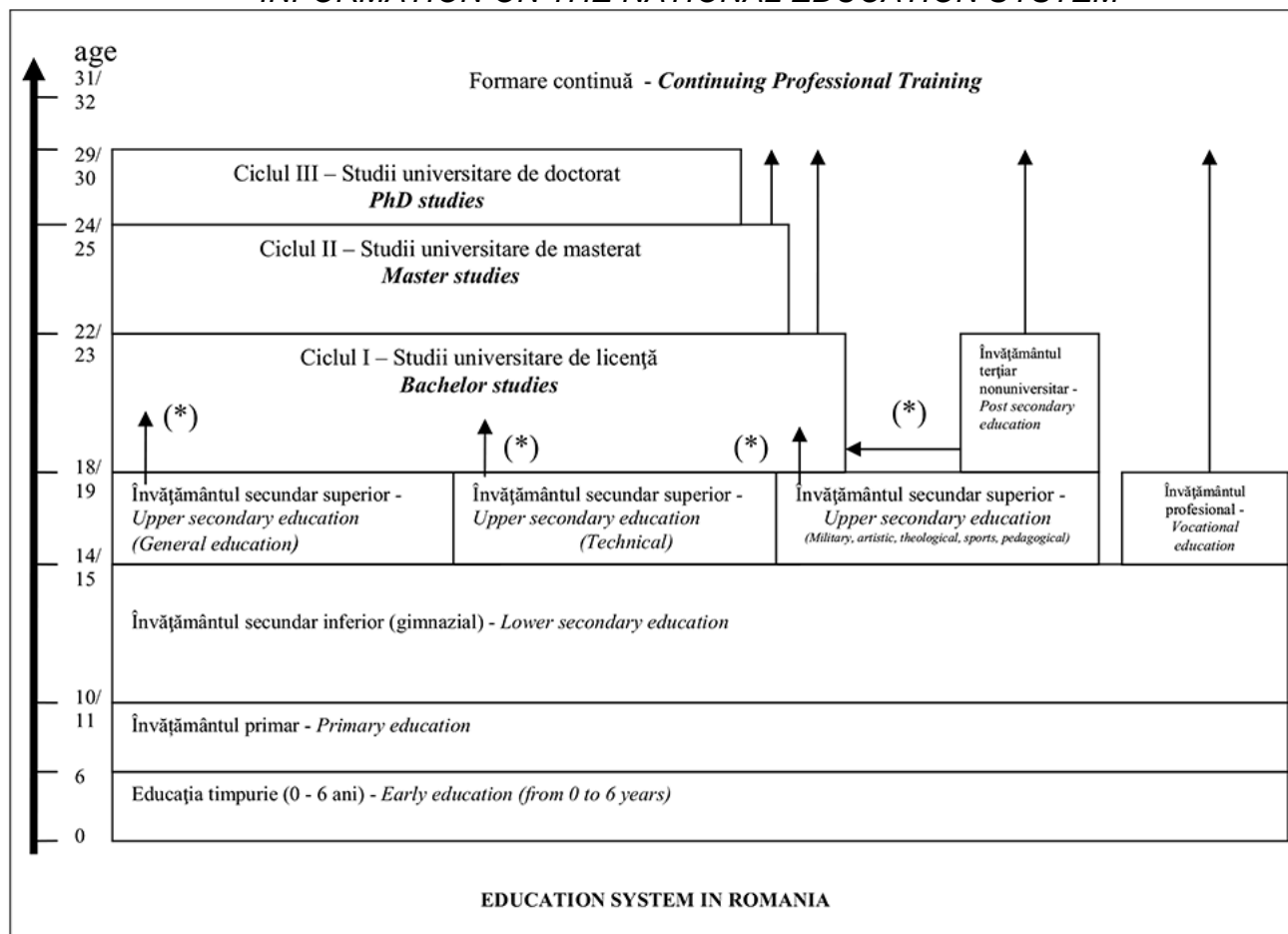
⁵⁾ Overall average grade with two decimals and without rounding off.

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

⁶⁾ To be filled 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. The 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



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 de ECTS / SECT, Medicină dentară - 360 de 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