

R O M Â N I A
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
THE MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH
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 <i>Family name(s) at birth certificate</i> 1.1a Inițiala (inițialele) prenumelui (prenumelor) tatălui / mamei <i>Initial(s) of father's / mother's first name(s)</i> 1.2a Data nașterii (anul / luna / ziua) <i>Date of birth (year / month / day)</i> 1.3a Numărul matricol <i>Student enrolment number</i> 1.4 Cod numeric personal (CNP) <i>Personal Identification Code</i>	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 (localitatea, județul / sectorul, țara) <i>Place of birth</i> 1.3b Anul înmatriculării <i>Year of enrolment</i> 1.5
--	---

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA
INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării / titlul acordat (după promovarea examenului de finalizare a studiilor) <i>Name of qualification / title awarded (after passing the final examination)</i>	
2.1 Ingineria sistemelor electroenergetice / Inginer <i>Electrical Power Systems Engineering / Engineer</i> Domeniul de studii <i>Field of study</i> 2.2a Inginerie energetică <i>Energy Engineering</i> Numele și statutul instituției de învățământ superior care eliberează diploma <i>Name and status of awarding institution</i> 2.3a Universitatea POLITEHNICA din București – universitate publică acreditată <i>University POLITEHNICA of Bucharest - accredited public university</i> Numele și statutul instituției de învățământ superior absolvite <i>Name and status of graduated institution</i> 2.4a Universitatea POLITEHNICA din București – universitate publică acreditată <i>University POLITEHNICA of Bucharest - accredited public university</i>	Programul de studii <i>Programme of study</i> 2.2b Ingineria sistemelor electroenergetice <i>Electrical Power Systems Engineering</i> Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor <i>Faculty administering the final examination</i> 2.3b Facultatea de Energetică <i>Faculty of Energy Engineering</i> Facultatea absolvită <i>Graduated Faculty</i> 2.4b Facultatea de Energetică <i>Faculty of Energy Engineering</i>

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 / 240 ECTS/SECT credite**
4 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 cunoștințe specifice privind procesele și structura sistemelor electroenergetice în vederea asigurării unei funcționări sigure, în conformitate cu planificările stabilite privind această funcționare;
 - să rezolve probleme imprevizibile care pot să apară în timpul funcționării sistemelor electroenergetice;
 - să dimensioneze, să asigure operarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor aferente sistemelor electroenergetice;
 - să asigure monitorizarea și creșterea performanțelor energetice ale sistemelor electroenergetice;
 - să utilizeze cunoștințe de bază aferente managementului sistemelor electroenergetice, 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, inovative, privind echiparea și funcționarea sistemelor electroenergetice;
 - să dezvolte modele matematice și aplicații informatice specifice optimizării dimensionării și exploatării instalațiilor electroenergetice;
 - să folosească diverse metode și instrumente pentru a comunica informații în mod eficient, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele lor 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 nivele de calificare diferite;
 - să identifice și să aplice celor 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 electroenergetice;
 - să asigure managementul proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor electroenergetice;
 - 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 electrical power systems to ensure safe operation, in accordance with established plans for such operation;
- solve unpredictable problems that may occur during the operation of electrical power systems;
- size, operate and maintain equipment and installations related to electrical power systems;
- monitor and increase the energy performance of electrical power systems;
- use basic knowledge related to the management of electrical power 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 solutions for the equipment and operation of electrical power systems;
- develop mathematical models and IT applications specific to optimizing the sizing and operation of electrical power installations;
- 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 electrical power systems;
- manage projects in the field of electrical power systems;
- engage independently in lifelong learning;

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, analytical 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.	Ecuatii diferențiale și statistică matematică Differential equations and mathematical statistics	28	28,-,-	-	-	-	5
11.	Grafică asistată de calculator Computer-aided design	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 Economics	28	14,-,-	-	-	-	3
17.	Educație fizică și sport 2 Physical education and sport 2	-	28,-,-	-	-	-	3
18.	Eco-filozofie Eco-philosophy	28	14,-,-	-	-	3	-
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT 60 credits:					
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	42,-,-	-	-	4	-
5.	Electronică Electronics	28	-,14,-	-	-	3	-
6.	Energetică generală Fundamentals of energy engineering	28	14,-,-	-	-	3	-
7.	Dezvoltare durabilă Sustainable development	28	14,-,-	-	-	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.	Resurse financiare și analiză economică <i>Financial resources and economic analysis</i>	14	28,-,-	-	-	3	-
9.	Metode numerice <i>Numerical methods</i>	28	-,28,-	-	-	-	4
10.	Bazele electrotehnicii 2 <i>Fundamentals of electrotechnique 2</i>	28	14,14,-	-	-	-	4
11.	Bazele termodinamicii tehnice 2 <i>Fundamentals of technical thermodynamics 2</i>	28	14,-,-	-	-	-	4
12.	Mecanica fluidelor 2 <i>Fluid mechanics 2</i>	28	14,14,-	-	-	-	4
13.	Transfer de căldură și masă <i>Heat and mass transfer</i>	28	28,14,-	-	-	-	5
14.	Mecanisme și organe de mașini <i>Mechanisms and mechanical components</i>	28	28,-,-	-	-	-	4
15.	Utilizarea energiei apelor <i>Water energy use</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
16.	Sociologia și psihologia muncii <i>Sociology and labor psychology</i>	28	-,,-	-	-	-	2
Promovat cu media: ⁴⁾ <i>Pass, average grade per academic year:</i>		Total credite: <i>Total ECTS / SECT credits:</i> 60					
Anul III (anul universitar 2018/2019) <i>3rd year of study (2018/2019 academic year)</i>							
1.	Tehnici de inteligență artificială <i>Artificial intelligence techniques</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
2.	Măsurarea mărimilor electrice <i>Measuring electrical quantities</i>	28	-,28,-	-	-	4	-
3.	Interacțiunea echipamente - rețea electrică <i>The interaction equipment - electrical network</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
4.	Mașini și acționări electrice <i>Electrical machines and drive systems</i>	28	-,28,-	-	-	4	-
5.	Materiale electrotehnice <i>Electrical materials</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
6.	Echipamente și instalații termice <i>Thermal equipments and installations</i>	28	-,14,14	-	-	5	-
7.	Electronică de putere <i>Power electronics</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
8.	Echipamente electrice <i>Electrical equipments</i>	28	-,14,-	-	-	3	-
9.	Mașini hidraulice <i>Hydraulic machinery</i>	28	-,28,-	-	-	5	-
10.	Teoria reglării automate <i>Automatic control theory</i>	28	-,14,-	-	-	3	-
11.	Energia și mediul <i>Energy and environment</i>	28	14,-,-	-	-	3	-
12.	Măsurarea mărimilor neelectrice <i>Measuring non-electrical quantities</i>	28	-,28,-	-	-	3	-
13.	Utilizarea energiei <i>Energy use</i>	28	-,14,-	-	-	-	3
14.	Producerea energiei electrice și termice <i>Electrical and thermal power generation</i>	28	-,28,-	-	-	-	3
15.	Partea electrică a centralelor și stațiilor <i>Electrical part of power plants and substations</i>	28	-,28,-	-	-	-	3
16.	Rețele electrice <i>Electrical grids</i>	28	-,14,14	-	-	-	3
17.	Practică <i>Internship</i>	-	-,360,-	-	-	-	6
Promovat cu media: ⁴⁾ <i>Pass, average grade per academic year:</i>		Total credite: <i>Total ECTS / SECT credits:</i> 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 2023/2024) 4 th year of study (2023/2024 academic year)							
1.	Fiabilitate Reliability	28	-,14,-	7	-	3	-
2.	Drept și legislație în energetică Energy law and legislation	28	-,,-	10	-	3	-
3.	Transportul și distribuția energiei electrice Electricity transmission and distribution	28	-,14,21	10	-	4	-
4.	Surse regenerabile Renewable energy sources	28	-,14,-	10	-	3	-
5.	Tehnici de optimizare în energetică Optimization techniques in electrical power systems	28	-,21,-	10	-	4	-
6.	Protecții prin relee: clasice și numerice Protection relays: classical and numerical	28	-,14,-	9	-	4	-
7.	Automatizări Automatic control	28	-,14,-	10	-	3	-
8.	Elaborarea Proiectului de diplomă 1 Diploma project elaboration 1	-	-,,-,28	10	-	3	-
9.	Management în energetică Management in energy	28	-,14,-	-	10	-	3
10.	Sisteme numerice de conducere Numerical control systems	28	-,14,-	-	10	-	3
11.	Utilizarea energiei electrice Electrical energy use	28	-,14,-	-	10	-	3
12.	Piața de energie Energy market	28	-,14,-	-	9	-	3
13.	Tehnica tensiunilor înalte High-voltage engineering	28	-,28,-	-	8	-	5
14.	Elaborarea Proiectului de diplomă 2 Diploma project elaboration 2	-	-,,-,112	-	10	-	8
15.	Stații și posturi de transformare Electrical substations and transformer stations	28	-,,-,28	10	-	3	-
16.	Sisteme electroenergetice Electrical power systems	28	-,28,-	-	10	-	5
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT 60 credits:					

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 , domeniul de studii Inginerie energetică, programul de studiu Ingineria sistemelor electroenergetice 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 , field of study Energy Engineering, programme of study Electrical Power Systems Engineeringwas 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.upb.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)

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**
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 Energy Engineering

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

⁶⁾ Nr. și data eliberării
No., dated

Ștampila sau sigiliul oficial
Official stamp or seal

7.5 **Acest document conține pagini.**
This document contains 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.

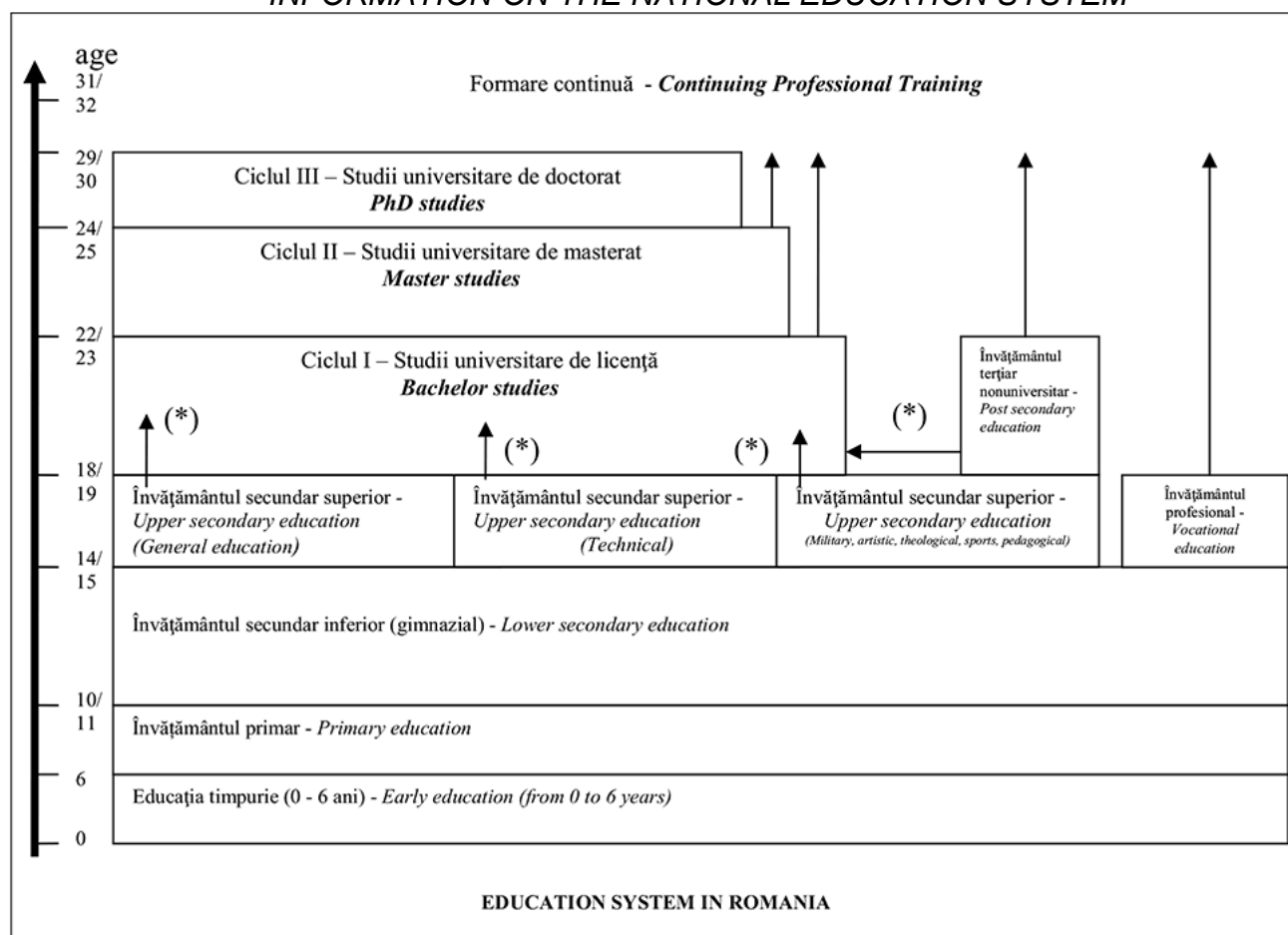
⁵⁾ Overall average grade with two decimals and without rounding off.

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



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 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