

R O M Â N I A
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
THE MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION
UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI
UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST¹⁾

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

Codul numeric personal (CNP)

Personal identification number

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, 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
Name of qualification / Title awarded

2.1 **Inginerie energetică / Energy engineering / Master**
Energy engineering / Master degree

Domeniul de studii
Field of study

2.2a **Inginerie energetică**
Energy Engineering

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

Numele și statutul instituției de învățământ superior care a asigurat școlarizarea
Name and status of institution administering studies

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

Limba de studiu / examinare
Language of instruction / examination

Programul de studii
Programme of study

2.2b **Inginerie energetică / Energy engineering**
Energy engineering

Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor
Faculty administering the final examination

2.3b **Facultatea de Inginerie în Limbi Străine**
Faculty of Engineering in Foreign Languages

Facultatea care a asigurat școlarizarea
Faculty administering studies

2.4b **Facultatea de Inginerie în Limbi Străine**
Faculty of Engineering in Foreign Languages

2.5 **Engleză**
English

3. INFORMAȚII PRIVIND NIVELUL CALIFICĂRII INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION

Nivelul calificării
Level of qualification

Durata oficială a programului de studii / Numărul de credite de studii transferabile (conform ECTS / SECT)
Official length of the programme of study / Number of ECTS / SECT credits

3.1 **Studii universitare de master**
Master studies

3.2 **2 ani / 120 ECTS / SECT credite**
2 years / 120 ECTS / SECT credits

Condițiile de admitere
Access requirement(s)

3.3 **Diplomă de inginer / licență + concurs de admitere**
Engineer / bachelor diploma + admission contest

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

Forma de învățământ
Mode of study

4.1 **Învățământ cu frecvență**
Full time study

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

4.2 **La finalizarea programului de studii, absolvenții vor putea:**

- să identifice, să analizeze și să rezolve probleme complexe din cadrul sistemelor energetice, inclusiv prin utilizarea de metode și tehnici specifice cercetării aplicative și industriale;
- să utilizeze și să dezvolte de proceduri și metode moderne de calcul și modelare a proceselor energetice, în conexiune cu dezvoltarea noilor materiale și tehnologiilor aferente acestora;
- să aplice conceptele legate de piața de energie pentru realizarea ofertelor de vânzare/cumpărare a energiei electrice și să simuleze participarea la o sesiune de tranzacționare într-un mediu concurențial;
- să modeleze procesele mecanice, termice și de transfer de masă asociate proceselor energetice;
- să realizeze integrarea holistică pe orizontală între sistemele energetice bazate pe valorificarea energiilor regenerabile pentru producerea de energie electrică și termică astfel încât să fie atins optimul tehnico-economic pe ansamblul acestora;
- să abordeze proiecte simple și complexe din domeniul sistemelor energetice bazate pe surse regenerabile de energie în contextul dezvoltării durabile, inclusiv prin abordarea de elemente care să vizeze finanțarea acestora;
- să analizeze impactul asupra mediului a proceselor energetice în contextul dezvoltării durabile;
- 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 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 sistemelor 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:

- identify, analyze and solve complex problems in energy systems, including through the use of methods and techniques specific to applied and industrial research;
- use and develop modern procedures and methods for calculating and modeling energy processes, in connection with the development of new materials and related technologies;
- apply the concepts related to the energy market for achieving the offers for the sale / purchase of electricity and to simulate the participation in a trading session in a competitive environment;
- model the mechanical, thermal and mass transfer processes associated with energy processes;
- achieve holistic horizontal integration between energy systems based on the use of renewable energies for the production of electricity and heat so as to achieve the technical and economic optimum for all of them;
- address simple and complex projects in the field of energy systems based on renewable energy sources in the context of sustainable development, including by addressing elements aimed at financing them;
- analyze the environmental impact of energy processes in the context of sustainable development;
- use various methods and tools to communicate information effectively, to describe activities and to communicate their results to a specialized and non-specialized public in national and international contexts and to society in general;
- communicate with the superior hierarchical structures and with the subordinate team;
- act as a leader of a team that can be composed of people with different specializations and levels of qualification;
- identify and apply the most appropriate and relevant management strategies of the subordinate team;
- take decisions in order to solve the current or unpredictable problems that appear in the process of exploitation of the energy systems;
- ensure the management of projects in the field of energy 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 and 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 2017-2018) 1 st year of study (2017-2018 academic year)							
1.	Energii din surse regenerabile, scenarii energetice și de protecția climei <i>Renewable Energies, Energy Scenarios and Climate Protection</i>	28	-,-,-		-	3	-
2.	Tehnologii energetice în ingineria mecanică <i>Energy Technologies in Mechanical Engineering</i>	28	-,14,-		-	4	-
3.	Chimia și știința materialelor pentru ingineria energetică <i>Chemistry and Material Science for Energy Engineering</i>	28	-,28,-		-	4	-
4.	Inginerie electrică și tehnologia informației <i>Electrical Engineering and Information Technologies</i>	28	-,-,-		-	3	-
5.	Finanțarea energiei <i>Energy Finance</i>	28	-,-,-		-	3	-
6.	Mecanica mediilor continue și termodinamică <i>Continuum Mechanics and Thermodynamics</i>	28	14,-,-		-	3	-
7.	Cercetare științifică I <i>Scientific research I</i>	-	-,-,168		-	10	-
8.	Modelarea fluxurilor turbulente și transfer de căldură <i>Modelling turbulent flows and heat transfer</i>	28	-,28,-	-		-	4
9.	Tehnologii energetice în clădiri- clădiri inteligente <i>Energy Technologies in Buildings - Smart Buildings</i>	28	-,-,-	-		-	3
10.	Sisteme energetice I (energie clasică și emisii reduse) <i>Energy Systems I (classical energy and low emission)</i>	28	-,14,-	-		-	4
11.	Sisteme energetice II (energie regenerabilă) <i>Energy Systems II (regenerative energy)</i>	28	-,14,-	-		-	3
12.	Aspecte economice și de mediu de conversie a energiei <i>Environmental and economical aspects of energy conversion</i>	28	-,-,-	-		-	3
13.	Proiect de cercetare interdisciplinar <i>Interdisciplinary research project</i>	-	-,-,168	-		-	10
14.	Alimentarea cu energie și protecția mediului <i>Energy Supply and Environmental Protection</i>	28	-,-,-	-		-	3
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits:					
Anul II (anul universitar 2018-2019) 2 nd year of study (2018-2019 academic year)							
1.	Electrochimie pentru aplicații în energie-dispozitive de stocare <i>Electro-chemistry in energy applications-storage devices</i>	28	-,14,-		-	3	-
2.	Electrochimie pentru aplicații în energie-dispozitive de conversie <i>Electro-chemistry in energy applications-converter devices</i>	28	-,14,-		-	4	-
3.	Știința materialelor a filmelor subțiri și reologie <i>Material science of thin films and Rheology</i>	28	-,28,-		-	5	-
4.	Electrochimie <i>Electrochemistry</i>	28	-,14,-		-	4	-
5.	Cinetică chimică <i>Chemical Kinetics</i>	28	-,14,-		-	4	-
6.	Cercetare științifică III <i>Scientific research III</i>	-	-,-,168		-	10	-
7.	Cercetare științifică IV <i>Scientific Research IV</i>	-	-,-,392	-		-	30
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS / SECT credits:					
Promovat: Pass:		Media aritmetică a anilor de studii ⁵⁾ : The arithmetics mean of the study years:				Total credite: Total ECTS / SECT credits:	

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

Grading scheme and, if available, grade distribution guidance

Notarea unei discipline se face pe o scală de la 10 la 1, notele acordate fiind numere întregi; nota minimă de promovare este 5, iar nota maximă este 10.

Media minimă de promovare a anilor de studii pentru promoția, domeniul de studii Inginerie energetică, programul de studiu Inginerie energetică / Energy engineering 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 and the highest grade is 10.

The passing overall average grades for the class of, field of study Energy Engineering , programme of study Energy engineering was and the maximum grade was, the degree holder is ranked ... out of..... graduates.

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare
Additional information

Alte surse pentru obținerea mai multor
informații
Further information sources

5.1

-

5.2

<http://www.upb.ro>
<http://ing.pub.ro>

6. INFORMAȚII PRIVIND DREPTURILE CONFERITE DE CALIFICARE ȘI DE TITLU (dacă este cazul)

INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION AND DEGREE (if applicable)

Posibilități 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

**7. LEGALITATEA SUPLIMENTULUI
CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT**

	Funcția <i>Position</i>	Semnătura <i>Signature</i>		Funcția <i>Position</i>	Semnătura <i>Signature</i>
7.1	Rector <i>Rector</i>		7.2	Secretar șef universitate <i>University Chief Secretary</i>	
	Mihnea COSTOIU			Gabriel IACOBESCU	
7.3	Decan <i>Dean</i>		7.4	Secretar șef facultate <i>Faculty Chief Secretary</i>	
	Cristian DRAGOMIRESCU			Mihaela BĂRAN	
	⁶⁾ Nr. / data eliberării <i>No. / dated</i> /			Ștampila sau sigiliul oficial <i>Official stamp or seal</i>	
7.5	Acest document conține un număr de 5 pagini. <i>This document consists of 5 pages.</i>		7.6	L.S	

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

¹⁾ *Name of ministry and institution administering studies and provided diploma supplement.*

²⁾ Se va completa de către instituția de învățământ superior care eliberează diploma. Aceasta trebuie să verifice legalitatea tuturor înscrisurilor de pe diplomă și de pe suplimentul la diplomă.

²⁾ *To be filled in by the awarding institution that must check the legality of all information provided in the diploma and diploma supplement.*

³⁾ Se va menționa numărul total de ore, din care: numărul total de ore de curs (C), numărul total de ore de seminar (S), numărul total de ore de lucrări practice (LP), numărul total de ore de proiect (P), etc.

³⁾ *It shall be mentioned the total number of hours of which total hours of course (C), seminars (S), practical courses (LP), projects (P), etc.*

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.*

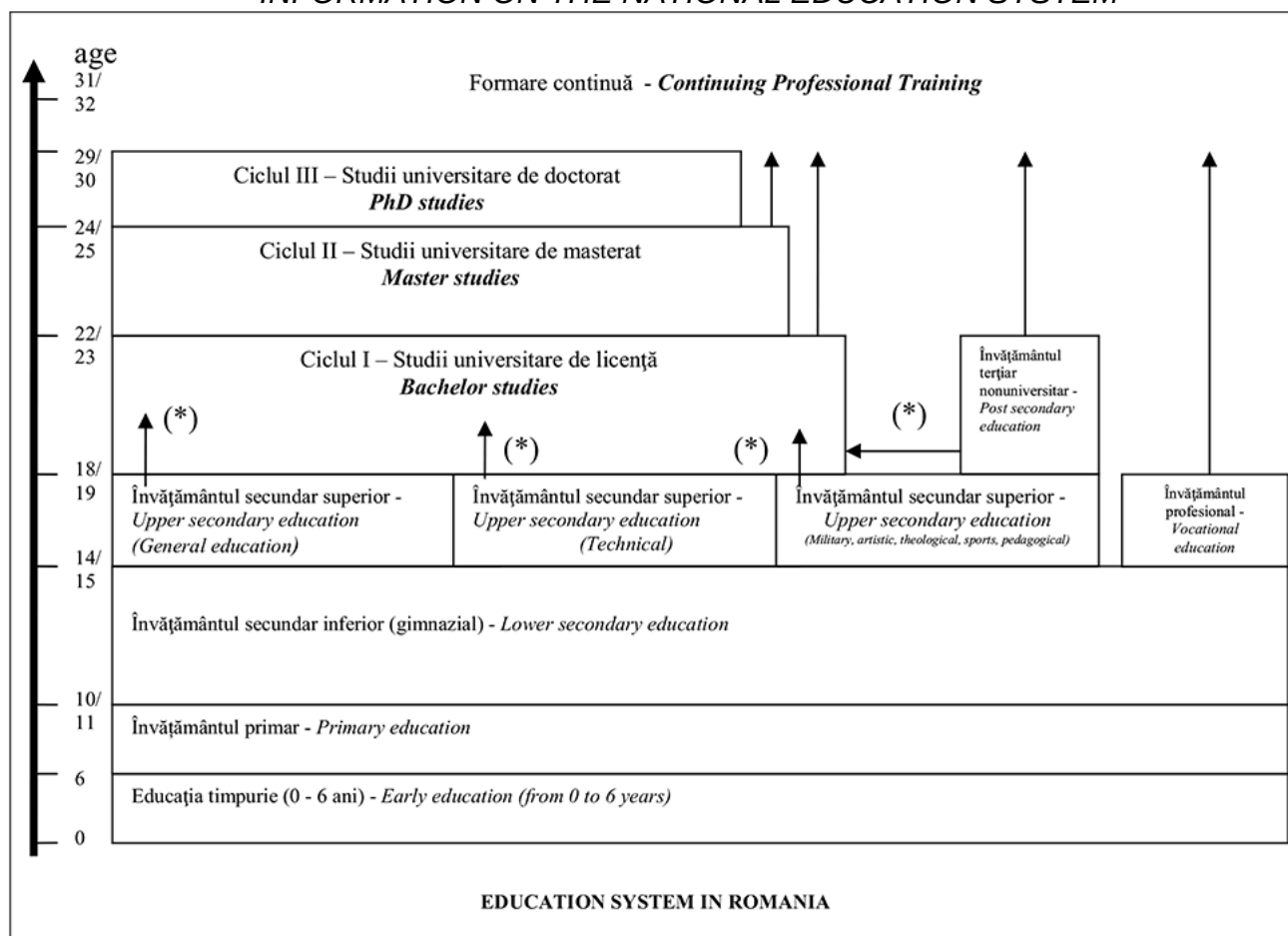
Suplimentul la diplomă se va redacta pe format A4 (față / verso), se va numerota și se va ștampila pe fiecare pagină, pe colțul din dreapta jos (L.S.), cu același specimen de la 7.6.

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 "Detaliile programului absolvit, calificativele / notele / numărul de credite ECTS / SECT obținute (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 / number of ECTS / SECT credits obtained (according to Faculty Student Records, volume no.../...)' will be filled in with the appropriate duration of university master's programme or the duration of regulated professions.

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