

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 nr.

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>		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, țara) <i>Place of birth</i>	
1.3a		1.3b	
Numărul matricol <i>Student enrolment number</i>		Anul înmatriculării <i>Year of enrolment</i>	
Codul numeric personal (CNP) <i>Personal identification number</i>			
1.4		1.5	

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA
INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării / Titlul acordat <i>Name of qualification / Title awarded</i>	
2.1	Sisteme Cyber-Fizice / Master <i>Cyber Physical Systems / Master degree</i>
Domeniul de studii <i>Field of study</i>	
2.2a	Ingineria sistemelor <i>System Engineering</i>
Programul de studii <i>Programme of study</i>	
2.2b	Sisteme Cyber-Fizice <i>Cyber Physical Systems</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>
Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor <i>Faculty administering the final examination</i>	
2.3b	Facultatea de Automatică și Calculatoare <i>Faculty of Automatic Control and Computers</i>
Numele și statutul instituției de învățământ superior care a asigurat școlarizarea <i>Name and status of institution administering studies</i>	
2.4a	Universitatea POLITEHNICA din București – universitate publică acreditată <i>University POLITEHNICA of Bucharest - accredited public university</i>
Facultatea care a asigurat școlarizarea <i>Faculty administering studies</i>	
2.4b	Facultatea de Automatică și Calculatoare <i>Faculty of Automatic Control and Computers</i>
Limba de studiu / examinare <i>Language of instruction / examination</i>	

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 **4 semestre / 120 ECTS / SECT credite**
4 semesters / 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 **C1 Competența de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie care integrează aspect fizice, de conducere, de comunicare și informatice**
C2 Competența de a identifica, proiecta și aplica modele matematice de procese care implica subsisteme fizice, cibernetice și de comunicație conectate în rețea
C3 Competența de a aplica în mod adecvat metode și algoritmi de rezolvare pentru probleme complexe, care implica medii de evoluție dinamice și reconfigurarea sistemelor ca răspuns la mediu
C4 Competența de a selecta și utiliza în mod adecvat tehnici, competențe și ustensile de rezolvare a problemelor de inginerie complexe și de a evalua aspectele legate de siguranța în funcționare și fiabilitatea soluției
C5 Competențe în modelarea și proiectarea CPS
C6 Competențe de comunicare eficientă în echipe transdisciplinare

CT1 Desfășurarea sarcinilor profesionale printr-un comportament onorabil, responsabil, etic, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei;

CT2 Preluarea diferitelor roluri în echipe de proiect și descrierea clară și concisă, verbală și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor domeniilor de activitate;

CT3 Demonstrarea spiritului de creativitate, inițiativă și acțiune, pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

C1 Competence to identify, formulate and solve engineering problems that integrate physical, automatic control, communication and IT

C2 Competence to identify, design and apply mathematical models of processes involving physical, cybernetic and communication subsystems connected to the network

C3 Competence to adequately apply methods and solving algorithms for complex problem involving dynamic evolution environments and system reconfiguration in response to the environment

C4 Competence to adequately select and use techniques, competencies and tools to solve complex engineering problems and to evaluate the safety aspects in operation and the reliability of the solution

C5 Competencies in CPS modeling and design

C6 Competencies of effective communication in transdisciplinary teams

CT1 Develop professional tasks through honest, responsible, ethical behavior in the spirit of law to ensure the reputation of the profession;

CT2 Taking different roles into project teams and clear and concise, verbal and written description of the results of the fields of activity in Romanian and in an international language;

CT3 Demonstrate the spirit of creativity, initiative and action, to update the professional, economic and organizational culture knowledge.

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	2)Total ore No. of hours		Nota Grade		Nr. credite Number of ECTS 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 (2018/2019 academic year)							
1.	Fundamentals of CPS	28	-,-,28		-	5	-
2.	Software Programming Engineering	28	-,-,28		-	5	-
3.	Wireless Sensor Networks in CPS	28	-,-,28		-	5	-
4.	Modeling, planning and scheduling in complex heterogeneous systems	28	14,-,14		-	5	-
5.	Scientific research and practice Cercetare științifică și practică	-	-,-,168		-	10	-
6.	IoT and Advanced Communication Systems	28	-,14,14	-		-	5
7.	Hybrid Systems	28	14,-,14	-		-	5
8.	Big Data in CPS	28	-,-,28	-		-	5
9.	Multi-Agent Systems	28	-,14,14	-		-	5
10.	Scientific research and practice Cercetare științifică și practică	-	-,-,168	-		-	10
Promovat cu media: ³⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS credits:				60	
Anul II (anul universitar 2018/2019) 2 nd year of study (2018/2019 academic year)							
1.	Advanced Control Systems	28	14,-,14		-	5	-
2.	Distributed and networked systems	28	-,-,28		-	5	-
3.	Deep Learning	28	14,-,14	-	-	5	-
4.	CPS modeling and design formalisms and languages	28	14,-,14	-	-	5	-
5.	Scientific research and practice Cercetare științifică și practică	-	-,-,168	-	-	10	-
6.	Scientific research, practice and development of master's thesis Cercetare științifică, practică și elaborare disertație	-	-,-,378	-	-	-	28
7.	Etics	14	-,-,-				2
Promovat cu media: ⁴⁾ Pass, average grade per academic year:		Total credite: Total ECTS credits:				60	
Promovat: Pass:		Media aritmetică a anilor de studii ⁵⁾ : The arithmetics mean of the study years:				Total credite: Total ECTS / SECT credits: 120	
Da Yes							

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 2020, domeniul de studii Ingineria sistemelor, programul de studiu Sisteme Cyber-Fizice integrate 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 System Engineering, programme of study Cyber Physical Systems 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.pub.ro>
<http://www.acs.pub.ro>
www.cpru.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> Mihnea COSTOIU		7.2	Secretar șef universitate <i>University Registrar</i> Gabriel IACOBESCU	
7.3	Decan <i>Dean</i> Adina Magda FLOREA		7.4	Secretar șef facultate <i>Faculty Registrar</i> Irina CONSTANTINESCU	
⁶⁾ Nr. / data eliberării <i>No. / dated</i> 			Ștampila sau sigiliul oficial <i>Official stamp or seal</i> L.S		
7.5	Acest document conține un număr de 5 pagini. <i>This document consists of 5 pages.</i>		7.6		

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.

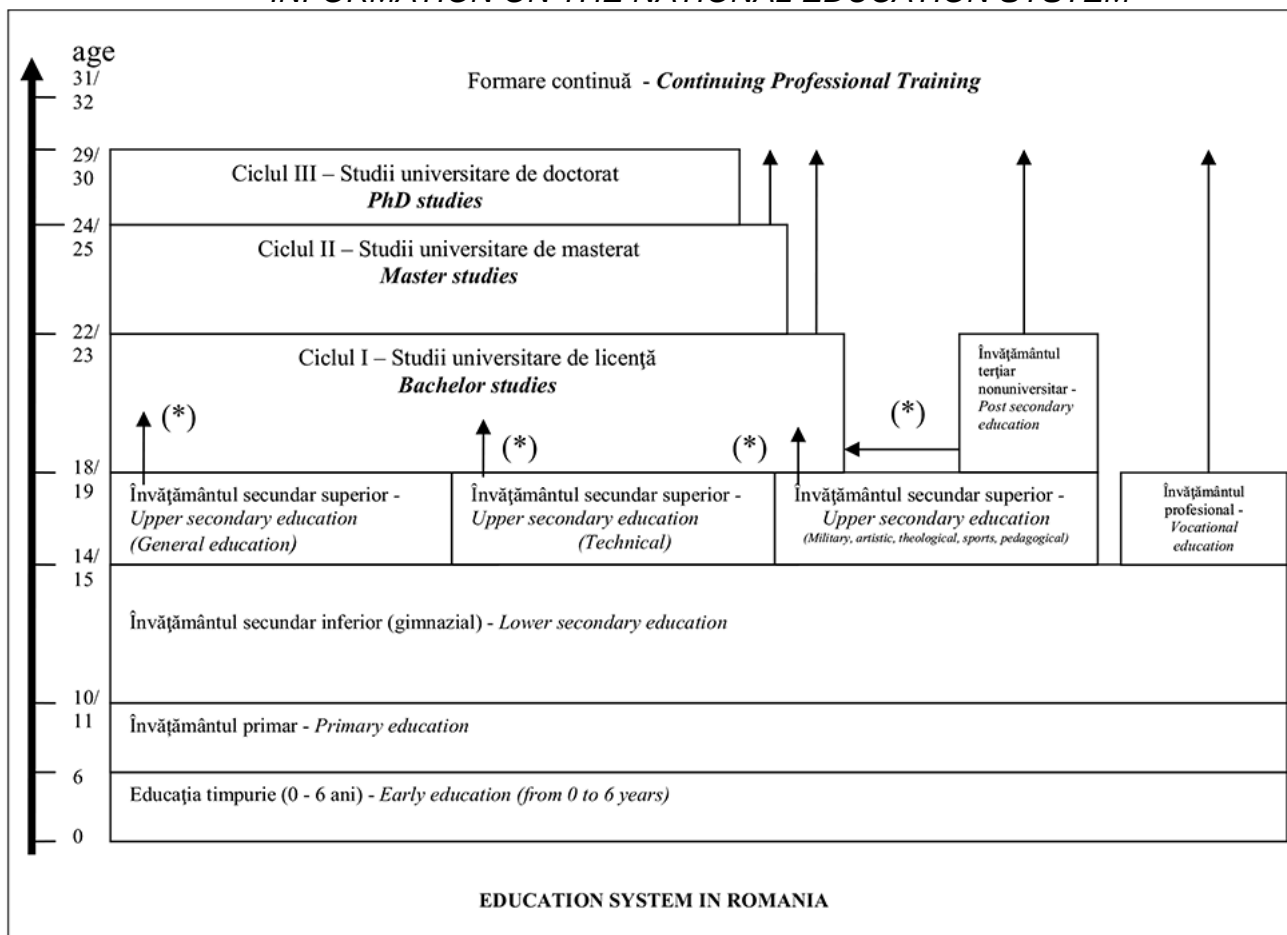
⁶⁾ *To be filled in by the institution administering studies.*

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