



**AGENȚIA ROMÂNĂ DE ASIGURARE A
CALITĂȚII ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR**

**RAPORT DE EVALUARE EXTERNĂ
a domeniului de studii universitare de doctorat**

„Inginerie Industrială”

Universitatea POLITEHNICA București

**Evaluator:
Dulgheru Valeriu
Prof.univ.dr.hab.
Universitatea Tehnică a Moldovei
Republica Moldova**

08.07.2021

2021



AGENȚIA ROMÂNĂ DE ASIGURARE A CALITĂȚII ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR

Membră în Asociația Europeană pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior - ENQA

Înscrisă în Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior - EQAR

Anexa 3

Raport de evaluare externă a domeniului de studii universitare de doctorat

Cuprins

- I. Introducere
- II. Metode utilizate
- III. Analiza indicatorilor de performanță
- IV. Analiza SWOT
- V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor
- VI. Concluzii și recomandări generale
- VII. Anexe

I. INTRODUCERE¹

În conformitate cu misiunea de evaluare organizată de ARACIS sub auspiciile IOSUD UPB a fost formată comisia de experți evaluatori externi în componența:

OANCEA Gheorghe, prof.univ.dr.ing., Universitatea Transilvania Brașov – președinte;
DULGHERU Valeriu, prof.univ.dr.hab., Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău – membru;
Stavarache Răzvan, student-doctorand, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași – membru.

Perioada de evaluare a fost stabilită în intervalul 14.06-25.06.2021.

Domeniul de studii doctorale evaluat a fost cel de INGINERIE INDUSTRIALĂ, care face parte din două școli doctorale:

- Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică (facultatea IIR).
<http://www.fiiir.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/structura%20sd%20iir>
- Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (facultatea AIMA).
http://faima.pub.ro/scoala_doctorala.php

Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, ca parte a Facultății de Inginerie Industrială și Robotică (FIIR) a Universității POLITEHNICA din București (UPB), și a desfășurat activitatea în acord cu reglementările în vigoare privind studiile universitare de doctorat la UPB, respectiv, cu acțiunile întreprinse de Consiliul Studiilor Universitare de Doctorat de la UPB (CSUD UPB), precum și cu hotărârile Senatului UPB.

Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică s-a înființat prin Hotărâre a Senatului UPB din mai 2012 sub denumirea de Școala Doctorală IMST. În septembrie 2019, odată cu schimbarea denumirii facultății, Școala Doctorală IMST a primit numele de Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică (IIR).

La Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, conducătorii științifici de doctorat și studenții doctoranzi activează în domeniile de doctorat: „*Inginerie Industrială*” (II); „*Inginerie Mecanică*” (IM); „*Inginerie și Management*” (IMg), □ trei dintre cele 16 domenii de doctorat de la UPB.

Conducătorii științifici de doctorat sunt profesori emeriți sau profesori titulari în cadrul Departamentelor „*Roboți și Sisteme de Producție*” (RSP); „*Tehnologia Construcțiilor de Mașini*” (TCM); „*Teoria Mecanismelor și Roboți*” (TMR); „*Ingineria Calității și Tehnologii*



Industriale" (ICTI);

„Grafică Inginerească și Design Industrial" (GIDI), „Organe de Mașini și Tribologie" (OMT);

„Inginerie Economică" (SIM); „Inginerie Industrială și Management" – Universitatea „Lucian Blaga" din Sibiu.

În perioada 2016 – 2020/21, la Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, numărul conducătorilor științifici de doctorat a evoluat în intervalul 41 – 48, dintre care 34 – în domeniul II, 8 – în domeniul IM și 6 – în domeniul IMg (Tabelul 1.b9.0/ SD IIR, Raport de autoevaluare).

De asemenea, în perioada 2016 – 2020/21, la Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, evoluția numerică și de structură a studenților □ doctoranzi se prezintă astfel: 74 □ 97 studenți □ doctoranzi admiși anual, dintre care 34/34/6 – 35/57/5 sunt, respectiv, cu subvenționare de la buget și bursă/ subvenționare de la buget/ cu taxă de studii; din totalul de 23 de studenți □ doctoranzi admiși cu taxă de studii, 13 sunt din România, 8 din Germania și 2 din Tunisia (Fig. 2, Tabelul 1.b9.1 SD IIR. Raport de autoevaluare).

Se subliniază că, la Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, în perioada Aprilie 2014 – 2015, 71 studenți – doctoranzi, sub coordonarea conducătorilor științifici de doctorat, au desfășurat activități de doctorat și în proiecte POSDRU 2014 – 2015, iar 11 cadre didactice universitare din facultatea IMST/FIIR, cu titlul de *Doctor* și calitatea de *Cercetător post □ doc*, sub coordonarea unor conducători științifici de doctorat, au desfășurat activități științifice post □ doctorat în proiecte POSDRU 2014 □ 2015.

De asemenea, în perioada Iunie 2019 – Ianuarie 2021, 26 de doctoranzi de la Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică și 8 cercetători post □ doctorat au desfășurat activități în proiectul POCU „BeAntreprenor", în care si □ au dezvoltat competențe antreprenoriale prin: cursuri de specialitate în domeniul antreprenoriatului (12 module), realizarea și susținerea unui plan de afaceri în domeniul tezei de doctorat, stagii de practică de specialitate, publicarea de lucrări științifice, participarea la workshopuri la care au fost invitați antreprenori de succes din România și din străinătate, cursuri complementare (etică în cercetare și drepturi de autor, valorificarea rezultatelor cercetării, egalitate de șanse, coaching) etc. La aceasta se adaugă cei 26 de doctoranzi și 8 cercetători post □ doctorat participanți la proiectul POCU „BeAntreprenor.

În prezent, la Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, activează 391 studenți □ doctoranzi.

Școala Doctorală de Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor

Misiunea și strategia SD AIMA se înscriu atât în strategia Universității POLITEHNICA din București, cât și în strategia Facultății (FAIMA) și sunt gândite ca intersecție sinergică a educației și cercetării științifice, prin inovare, dezvoltarea de noi produse și tehnologii, transferul tehnologic de cunoștințe/ cunoaștere – adică bazate pe principiile unui învățământ modern, de calitate.

Școala Doctorală Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (SD AIMA) este asociată Facultății Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (FAIMA) din Universitatea „Politehnica" din București (UPB), conform *Regulamentului Școlilor doctorale din UPB* (Regulamentul privind organizarea și desfășurarea Studiilor Universitare de Doctorat în Universitatea POLITEHNICA din București), înființate și organizate conform legii (*Legea Educației Naționale nr. 1/ 2011 – cu modificările și completările ulterioare*; Hotărârea de Guvern nr. 681/ 2011 privind aprobarea *Codului studiilor universitare de doctorat – cu modificările și completările ulterioare*). Conform aceleiași baze legale, SD AIMA s □ a înființat în luna aprilie 2012. Specificul său este *strânsa colaborare cu Departamentul de Antreprenoriat și Management (DAM) din FAIMA și UPB*, practic aproape toți conducătorii de doctorat făcând parte din DAM, continuând o tradiție veche de decenii.



SD AIMA este condusă de Directorul și Consiliul SD AIMA (Directorul este membru de drept al Consiliului). Directorul SD AIMA face parte (conform Regulamentului privind organizarea și desfășurarea Studiilor Universitare de Doctorat în UPB) din Biroul executiv al FAIMA și este membru al Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat (CSUD) din UPB.

În perioada 2016 – 2020/21, la „*Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor*” (SDAIMA), numărul conducătorilor științifici de doctorat a evoluat în intervalul 5 - 6 (Tabelul 1.1.2.c, Raport de autoevaluare). La Școala Doctorală „*Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor*” (SD AIMA), conducătorii de doctorat și studenții-doctoranzi activează în domeniul de doctorat Inginerie Industrială (II). Conducătorii științifici de doctorat sunt Profesori emeriți sau profesori titulari în cadrul Departamentelor „*Antreprenoriat și Management*” (DAM) și „*Inginerie Economică*” (IE) din cadrul FAIMA. Conducerea SD AIMA este asigurată de Directorul SD AIMA, asistat de CSD AIMA și de Secretarul SD AIMA (v. **Regulamentul SD AIMA** http://faima.pub.ro/scoala_doctorala.php).

În ceea ce privește evoluția numărului de studenți-doctoranzi admiși și înmatriculați anual (Tabelul 1.2.2.g3, Raportul de autoevaluare) și evoluția numărului anual total de studenți-doctoranzi (Tabelul 1.2.2.g4, Raportul de autoevaluare) se observă o ușoară creștere a numărului de studenți-doctoranzi la SD AIMA (de la 76 în 2016/17 la 78 în 2020/21).

Numărul conducătorilor de doctorat din domeniul de doctorat „*Inginerie Industrială*”, cumulat pe Școlile doctorale IIR + AIMA în perioada 2016/17-2021/21 a variat între 38–43 (în a. 2020/21 – 40) (v. p.33, **Raport de autoevaluare**).

Numărul de studenți-doctoranzi înmatriculați în domeniul de studii universitare de doctorat „*Inginerie Industrială*”, de la Școala doctorală IIR și Școala Doctorală AIMA, a variat între 95–78 (a. 2020/21 – 78).

II. Metode utilizate

Acest capitol va conține metodele și instrumentele utilizate în procesul de evaluare externă, înainte, și în cadrul vizitei de evaluare, printre care cel puțin:

2.1. Analiza Raportului de evaluare internă a domeniului de studii universitare de doctorat evaluat și anexele acestuia

Raportul de autoevaluare pe domeniul de doctorat „*Inginerie Industrială*”, care există la școlile doctorale „*Inginerie Industrială și Roboți (IIR)*” (facultatea de Inginerie Industrială și Robotică (FIIR) și „*Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (AIMA)*” (Facultatea FAIMA), este complet (cu mici excepții), bine structurat, bine argumentat cu documentele necesare anexate grupate în 26 grupuri de anexe, elaborat în limbile română și engleză. Este prezentată structura școlilor de doctorat. Foarte amplu sunt prezentate: misiunea și obiectivele generale și specifice (educație, cercetare științifică, resurse umane și studenți, internaționalizare, guvernanta, calitate), procesul de predare, învățare, evaluare, resursele umane, materiale și financiare, elementele definitorii ale capacității instituționale a IOSUD – UPB (cadrul organizatoric, activitatea CSUD, activitatea școlilor doctorale ș.a.).

Activitatea școlilor doctorale a fost prezentată separat, destul de larg, în cele două școli doctorale Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică

Este prezentată succint istoria Școlii doctorale (înființată în a. 2012), misiunea, obiectivele de bază, structura, evoluția, misiunea, nivelul de certificare a calității, prezentarea măsurilor specifice de managementul calității și de promovare a eticii și deontologiei profesionale, prezentarea resursei umane și a infrastructurii de cercetare (A.2.1.1 și [Anexa A.2.1.1](#)), prezentare a elementelor de eficacitate educațională, sinteză a evoluției numerice și structurale a conducătorilor de doctorat, a studenților-doctoranzi și a absolvenților-doctori la nivelul



Școlii doctorale de Inginerie Industrială și Robotică. Sunt prezentate planuri de învățământ (exemple, [Anexe RA DD UPB RO](#)), număr de conducători de doctorat, evoluție a numărului de studenți □ doctoranzi și a numărului de doctori în ultimii 5 ani, Centre/ laboratoare de cercetare (A.2.1.1 și [Anexa A.2.1.1](#)), principalele realizări științifice ([A.3.2.1 Publicatii WOS calitate DD II UPB](#)).

Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică și □ a asumat o serie de *arii științifice de doctorat* în domeniile de doctorat II, IM și IMg (http://www.imst.pub.ro/Upload/Doctorat/2021/SD_IIR_b_Conducatorii_de_doctorat_Arii_stii_ntifice_10.03.pdf). Toate informațiile prezentate sunt însoțite de tabele și diagrame informative, de diverse anexe cu respectarea regulamentelor în vigoare.

Școala Doctorală de Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor

În Raport sunt prezentate: înființarea (a. 2012), misiunea și strategia, structura, evoluția, misiunea de cercetare, nivelul de certificare a calității, prezentarea măsurilor specifice de managementul calității și de promovare a eticii și deontologiei profesionale (prezentate exemple de planuri de studii și fișe de discipline), prezentarea resursei umane (număr conducători de doctorat – 6 (Tabelul 1.c2.4/ DD II/ SD AIMA); număr de doctoranzi admiși în a.2020/2021 – 17 (Tabelul 1.c2.5.1/DD II/SDAIMA); număr total de doctoranzi – 78 (Tabelul 1.c2.5.2/DD II/SD AIMA); număr teze de doctor susținute în perioada evaluată – 26 (Tabelul 1.c2.5.3/ DD II/ SD AIMA); prezentarea infrastructurii de cercetare (Anexa A.2.1.1.a), prezentarea elementelor de eficacitate educațională ș.a. (http://faima.pub.ro/scoala_doctorala.php). Informațiile prezentate sunt bine argumentate cu tabele.

În total Domeniul de studii universitare de doctorat “Inginerie Industrială”/ SD IIR + SD AIMA include: 40 de conducători de doctorat, inclusiv, titulari – 20 (Tabelul 1.c3.4/ DD II/ SD IIR_SDAIMA); 391 de doctoranzi (Tabelul 1.c3.5.2/DD II/SD IIR_SDAIMA); număr de absolvenți – doctori – 87 (Tabelul 1.c3.5.3/ DD II/ SD IIR_SDAIMA).

2.2. Analiza documentelor puse la dispoziție de către IOSUD în format fizic în timpul vizitei de evaluare (dacă au fost solicitate astfel de documente)

IOSUD (UPB) a pus la dispoziția membrilor Comisiei de Evaluare 21 de anexe documente (Anexe A.1.1.1_Regulamente), inclusiv: regulamentul Școlii Doctorale (Anexa 1.SD IIR); procedurile de alegere, retragere a membrilor Școlii Doctorale; regulamentele de organizare a conducerii Școlii Doctorale (Anexa A.1.1.1.b), structura școlilor doctorale (Anexa A.1.1.1.b), metodologie admitere doctorat (Anexa A.1.1.1.d), Contractul de studii doctorat (Anexa A.1.1.1.6), tabelul Proceselor verbale ale ședințelor CSUD în perioada 2012 □ 2018 (lipsesc pe ultimii doi ani) (Anexa A.1.1.1.f), regulament abilitare conducător, regulament doctorat ș.a.

Pentru prezentarea mai argumentată a informației membrii Comisiei de Evaluare au solicitat informații complementare: un exemplu de Proces verbal al Consiliului Școlii Doctorale IIR (Anexa C_A.1.1.1.e1.PV ședințe CSD IIR) și AIMA (Anexa C_A.1.1.1.e1. PV ședințe CSD AIMA); datele mai complete privind Infrastructura de cercetare a Școlilor Doctorale (IIR – Anexa C_A.2.1.1_1 și AIMA □ Anexa C_A.2.1.1_2); exemple de PV de alegere a doctoranzilor în școlile doctorale IIR (PV_alegeri_doctoranzi_CSD_IIR) și AIMA (PV_alegeri_doctoranzi_CSD_AIMA); plan de acțiune pentru remedierea deficiențelor aferent anului universitar 2020 □ 2021 (Anexa C_C1.2.2).

Documentele prezentate (de bază și complementare) conțin toate procedurile ce țin de funcționarea Școlilor Doctorale „Inginerie Industrială și Roboți” și „Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor”.

2.3. Analiza documentelor, datelor și informațiilor disponibile pe site □ ul IOSUD/Școlii /Școlilor Doctorale, în format electronic;



Informația plasată pe site-ul IOSUD, Ministerul Educației (<https://www.edu.ro/etichete/iosud>) include:

□ rapoartele de autoevaluare a școlilor doctorale din instituțiile de învățământ superior organizatoare de studii universitare de doctorat 2016, inclusiv, UPB (<https://upb.ro/doctorat.html>);

□ Ordinul Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice privind funcționarea școlilor doctorale.

Informație plasată pe site-ul IOSUD-UPB pentru perioada până în a. 2016 (<https://upb.ro/doctorat/>):

Consiliul pentru Studiile Universitare de Doctorat (CSUD);

Componența CSUD;

Raportul de autoevaluare 2012-2016

- Lista celor 14 școli doctorale;
- Situația laboratoarelor de cercetare în școlile doctorale;
- Situația numărului de doctoranzi admiși în diferiți ani universitari;
- Numărul de conducători de doctorat în diferiți ani universitari;
- Repartiția tezelor susținute pe școli doctorale (IMST (II) – 126; AIMA – 34 de teze susținute);
- Lista publicațiilor, brevetelor de invenție, proiectelor de cercetare ș.a.;
- Internaționalizarea studiilor doctorale. Doctoranzi străini etc.;
- Activitatea internațională CSUD;
- Proiecte de burse doctorale și postdoctorale din fonduri europene.

Anexe Raport IOSUD-UPB:

- Laboratoare pentru cercetare, în care se desfășoară activitatea doctorală în cele 14 școli doctorale (inclusiv, școala doctorală IMST (II) și AIMA);
- teze de doctorat susținute în IOSUD-UPB în perioada 2012-2016, inclusiv: IMST – 126; AIMA – 34);
- lucrări publicate de către doctoranzi (inclusiv, IMST – 70; AIMA – 17);
- ARTICOLE PUBLICATE DE CĂTRE DOCTORANZI ÎN REVISTE B+, ÎN PERIOADA 2012-2016; IMSP – 212; AIMA – 112);
- ARTICOLE PUBLICATE DE CĂTRE DOCTORANZI ÎN REVISTE B, ÎN PERIOADA 2012-2016;
- CĂRȚI PUBLICATE /CAPITOLE DE CĂRȚI ÎN EDITURI NAȚIONALE; IMST – 17;
- CĂRȚI PUBLICATE /CAPITOLE DE CĂRȚI ÎN EDITURI INTERNAȚIONALE (AIMA – 2);
- BREVETE DEPUSE / ACORDATE (IMST – 6; AIMA – 1)

De asemenea, pe site-ul IOSUD sunt plasate:

- Metodologie privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la doctorat, anul universitar 2021-2022;
- Metodologie privind organizarea admiterii la programele postdoctorale de cercetare avansată în cadrul Universității POLITEHNICA din București;
- Regulament privind organizarea alegerilor conducătorilor școlilor doctorale;
- Regulamentul privind abilitarea și acordarea calității de conducător de doctorat;
- Regulament doctorat;
- Informare cu privire la publicarea tezelor de doctorat.

Informație despre Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică este plasată pe site-ul Facultății de Inginerie Industrială și Robotică ([http://www.fiir.pub.ro/index.php/ro/scoala doctorala/structura sd iir](http://www.fiir.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/structura%20sd%20iir)) și include:

- Consiliul școlii doctorale de Inginerie industrială și Robotică compus din 6 membri;
- Comisia de Calitate compusă din 4 membri;
- Comisia de etică compusă din 3 persoane;
- Secretariat – o persoană.

Deoarece în documentele anexate la Raportul de Autoevaluare lipseau exemple privind activitatea Școlilor Doctorale, evaluatorii ARACIS au solicitat informații complementare:



- Ex.: Procesele verbale ale Ședințelor Consiliului Școlii Doctorale privind: avizarea cererii pentru susținerea examenului de abilitare; echivalarea unor discipline; evaluarea ARACIS, alegerea unor comisii în cadrul ȘD IIR; analiza unor propuneri de exmatriculare ș.a. (Anexa C_A.1.1.1.e1);
- Ex.: Organizarea alegerilor pentru conducerea ȘD AIMA pentru mandatul 2020-2024; analizarea solicitării privind alocarea burselor de doctorat...; alegerea membrilor Comisiei de evaluare și monitorizare a calității și Comisia de Etică (Anexa C_A.1.1.1.e2).

2.4. Vizita în imobile din patrimoniul instituției, care cuprind (listă orientativă și neexhaustivă, se modifică în funcție de context):

Într-o lume a Globalizării, în perspectiva integrării tot mai adânci în procesul de cercetare european crearea condițiilor optime doctoranzilor, dotarea laboratoarelor de cercetare sunt deosebit de necesare. Fiind evaluator străin și neavând posibilitatea vizitei imobilelor din patrimoniul celor două școli doctorale am efectuat o analiză amplă în baza:

- documentelor anexate (Anexele A2.1.1; A.2.1.1.a.; A.2.1.1.b.);
- discuțiilor avute cu conducătorii de doctorat și directorii școlilor de doctorat IIR și AIMA;
- Informației trimise de președintele Comisiei de evaluare în rezultatul vizitei efectuate.

Analiza Raportului de autoevaluare și a anexelor (A.2.1.1, A.2.1.1.a, A.2.1.1.b, A.2.1.1 – Infrastructura...), a informațiilor prezentate la întâlnirile ONLINE cu conducerea Școlilor Doctorale IIR și AIMA, cu conducătorii de doctorat din domeniul Inginerie Industrială, cu reprezentanți ai diverselor structuri ale IOSUD, cu studenții doctoranzi din domeniu, arată că cele două Școli Doctorale (II) și (AIMA) posedă o infrastructură de cercetare, constituită din 27 de laboratoare (II) și 5 laboratoare (AIMA), dotate cu echipamente performante, de asemenea, săli de curs, birouri, biblioteca instituției. Pentru completarea informației, conținută în Raportul de Autoevaluare și Anexele prezentate membrii Comisiei de Evaluare au solicitat informații complementare (v. Anexa C_A.2.1.1_1. Infrastr_cercetare_SDIIR și Anexa C_A.2.1.1_1. Infrastr_cercetare_SDAIMA), documente care conțin informații complete despre laboratoare și echipamentele performante, cu care sunt dotate.

Un argument în plus a fost și vizita pe 22.06.2021 a 13 laboratoare ale Școlii Doctorale IIR și a 4 laboratoare ale școlii Doctorale AIMA, și sălilor de curs ale celor două școli doctorale IIR și AIMA, efectuată de președintele Comisiei de Evaluare prof.univ.dr. Gheorghe Oancea:

Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică:

- Laboratorul de dezvoltare procese, produse și tehnologii
- Laboratorul de Fabricație Aditivă (didactic și de cercetare), sala CK009b,
- Laboratorul de Prototipuri
- Laborator de sudare robotizată
- Laboratorul de Cercetare Experimentală
- Dezvoltarea Produselor 1
- Dezvoltarea Produselor 2
- Dezvoltarea Produselor 3
- Dezvoltarea Produselor 4
- Laborator de control 3D
- Laborator Proiectare asistată
- Laborator interdisciplinar de Fabricație integrată și echipamente pentru terapii de recuperare
- Laboratorul LTPC
- Sediul ASPAPLAST, Asociația Patronală a Prelucrătorilor de Mase Plastice din România, care este un bun exemplu de colaborare dintre mediul universitar, mediul economic și



mediul de cercetare în domeniul maselor plastice la nivel național și internațional. Strategia ASPAPLAST este promovarea intereselor comune, economice, tehnice, juridice și sociale de grup ale membrilor săi, precum și susținerea respectiv protejarea, acestora în fața organismelor naționale și internaționale. S-a stabilit că colaborările la nivel european în cadrul PlasticsEurope – Mediteranean Cluster, EuPC, PlasticsEurope, Comisia Europeană și cu reprezentanțe de profil internaționale reprezintă bune practici în colaborarea dintre mediul universitar, mediul economic și mediul de cercetare.

Facultatea de Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (FAIMA):

- Laboratorul Management și Informatică managerială
- Laborator Marketing și Managementul Proiectelor
- Laborator Întreprinderea simulată
- Sediul Școlii Doctorale SD AIMA.

Au fost verificate echipamentele în dotare, lucrările de laborator și practice, elaborate pentru aceste echipamente, disciplinele, la care sunt predate, proiecte suport, în cadrul cărora au fost procurate echipamentele.

Universitatea POLITEHNICA din București a finalizat construcția Bibliotecii Politehnica, care oferă 18000 mp suprafață construită, găzduind și un Centru de conferințe. Biblioteca este dotată cu peste 1.300.000 de volume și 6 săli de lectură cu acces la Internet. Datorită eforturilor de informatizare, resursele Bibliotecii Centrale a UPB (BC-UPB) sunt disponibile on line, prin intermediul aplicației ALEPH.

Universitatea POLITEHNICA din București oferă servicii variate studenților și dispune de programe speciale pentru asigurarea unei vieți studențești de calitate:

- *Facilitati pentru cazare:* Complexele Regie și Leu, cu 28 de cămine, având capacitatea de 13.046 locuri;
- *Facilitati pentru servirea mesei;* 6 cantine-restaurant;
- *Facilitati pentru activitati sportive:*

Baza sportivă se întinde pe o suprafață de aproximativ 45.000 mp cu: 4 săli de sport, 3 terenuri de fotbal, 2 terenuri de handbal, 3 piste atletism, 14 terenuri de tenis, 2 terenuri de volei. În Complexul Regie studenții au la dispoziție o sala de fitness. Studenții sunt încurajați să participe la activitățile Clubului Sportiv Universitar Știința București.

- *Servicii de sănătate*

Studenții beneficiază de asistență medicală acordată de Policlinica și cabinetele situate în Complexul Regie.

Evaluatorii ARACIS au discutat cu Drd. Ing. Beatrice Alexandra Alexandrescu, student doctorand în cadrul SD AIMA, domeniul de doctorat *Inginerie și Management*. Doctoranda a prezentat proiectul său de cercetare doctorală, având ca temă „*Studii privind dezvoltarea sustenabilă în contextul migrării industriale*” și a descris procesul, prin care doctoranzii au acces la spațiile comune puse la dispoziție de Școala Doctorală AIMA pentru lucrul la teza de doctorat, workshop-uri și cursuri, întâlniri ale doctoranzilor și/ sau ale conducătorilor de doctorat cu doctoranzii, prezentarea rapoartelor de cercetare etc.

Evaluatorii ARACIS au discutat cu Drd. Ing. Costea-Marcu Iustina, student doctorand în cadrul SD AIMA, domeniul de doctorat *Inginerie Industrială*. Doctoranda utilizează programele software disponibile în laborator (MS PROJECT 2010, PRIMAVERA, The Marketing Game, ADONIS, IBM SPSS etc.) pentru realizarea tezei de doctorat, având ca temă *Cercetări privind optimizarea sistemelor de furnizare a serviciilor prin modelarea și simularea proceselor*.

2.5. Întâlnire/discuții cu studenții doctoranzi din domeniul de studii universitare de doctorate evaluat;

Membrii Comisiei de Evaluare s-au întâlnit ONLINE cu studenții la nivel de IOSUD.



În rezultatul discuțiilor și analizei anexelor B.3.1. s-a stabilit că doctoranzii au 3 discipline comune la a. I de studii:

- Etica în cercetare;*
- Managementul proiectelor;*
- Metodologia cercetării la autorat științific.*

La întâlnire cu studenții doctoranzi la nivel de domeniul „*Inginerie Industrială*” au participat 83 de participanți. În rezultatul discuțiilor au fost stabilite:

- Există un parteneriat foarte bun între doctoranzi și conducătorul științific;
- Cursurile din anul I se desfășoară cu serii prea mari de studenți;
- Pentru o mai bună interacțiune se solicită serii mai mici;
- Infrastructură de cercetare, condiții de documentare și colaborare interfacultăți – bune;
- Există participări la conferințe internaționale, inclusiv, cu acoperirea taxelor de participare.

Puncte tari: îndrumare – foarte bună; existența infrastructurii de cercetare, a bibliotecii; participarea la conferințe și taxele de brevetare sunt acoperite.

Puncte slabe: internaționalizarea – colaborarea cu alte universități din străinătate, neparticiparea unor conducători de doctorat din străinătate în comisiile de îndrumare.

2.6. Întâlnire/discuții cu absolvenții din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat;

Conform graficului elaborat de școlile doctorale și cu asistența tehnică și umană a școlilor doctorale IIR și AIMA a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu absolvenților la nivel de domeniul, la care au participat 22 de absolvenți ai Școlilor doctorale IIR și AIMA, domeniul „*Inginerie Industrială*”.

Majoritatea participanților sunt cadre didactice sau cercetători, dar au fost și din angajați în mediul privat.

În discuții majoritatea absolvenților au apreciat pozitiv: suportul primit din partea CD, inclusiv din alte facultăți, cunoștințele dobândite, posibilitatea de dezvoltare personală și profesională, deschiderea profesorilor și expertiza lor, adaptabilitatea CD la mediul de business; îmbunătățirea infrastructurii și a condițiilor de studii, în ultimii ani.

S-a discutat, de asemenea, recunoașterea doctoratelor în mediul privat. Unii absolvenți au menționat că cei cu doctorat sunt plasați în funcții mai înalte, sunt echivalați cu cercetătorii de nivel înalt.

2.7. Întâlnire/discuții cu angajatorii absolvenților din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat

Conform graficului elaborat de școlile doctorale și cu asistența tehnică și umană a școlilor doctorale IIR și AIMA a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu angajatorii absolvenților din domeniul „*Inginerie Industrială*”. Mai mulți angajatori au menționat pregătirea bună a absolvenților, tinerilor doctori ingineri. La întrebările membrilor Comisiei de Evaluare, cum este luată în considerare în companii existența titlului de doctor inginer mai mulți angajatori au declarat că existența gradului științific de doctor inginer este apreciată în companii prin acordarea unor grade mai înalte de cercetători, funcții de conducere în subdiviziuni.

2.8. Întâlnire/discuții cu conducerea Școlii/Școlilor Doctorale în care funcționează domeniul de studii universitare de doctorat evaluat

Conform graficului elaborat de școlile doctorale și cu asistența tehnică și umană a școlilor doctorale IIR și AIMA a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu conducerea celor două școli doctorale. Directorii celor două școli doctorale au fost foarte cooperanți cu membrii Comisiei de Evaluare. Într-un mod operativ au pus la dispoziție toate materialele, documentele complementare solicitate de membrii Comisiei de Evaluare, care au ajuns la 18



grupuri de anexe complementare pe toate cele trei grupuri de indicatori: A, B, C. Toate acestea au permis Comisiei să evalueze mai corect indicatorii evaluați.

2.9. Întâlnire/discuții cu conducătorii de doctorat din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat

Conform graficului elaborat de școlile doctorale și cu asistența tehnică și umană a școlilor doctorale IIR și AIMA a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu conducătorii de doctorat, la care au participat majoritatea din cei 40 de conducători de doctorat de la cele două școli Doctorale. Au fost discuții sincere, în cadrul cărora au fost evidențiate atât succesele cât și unele probleme.

Puncte tari:

- O bună relație cu mediul economic;
- Infrastructură de cercetare bună;
- Colaborare interfacultăți în abordarea unor teme interdisciplinare;
- Resursă umană de calitate și facultate cu o bună reputație;
- Perspective bune în carieră;
- Existența unor structuri de transfer tehnologic și consiliere;
- Posibilitatea unor parteneriate internaționale, doctorat în cotutelă și burse Erasmus în străinătate.

Puncte slabe:

- La admitere, tematica tezelor nu este postată pe site;
- Ritmicitate în cadrul studiilor doctorale;
- Susținere financiară, la nivel național, insuficientă;
- Numărul mic de studenți, care finalizează teza de doctor în trei ani. Durata stagiului de trei ani fiind prea mică (Aceeși opinie o împărtășesc și conducătorii de doctorat din Republica Moldova. O teză de doctorat în domeniul ingineriei este practic imposibil de realizat, cu atât mai mult că primul an este unul de studii și foarte puțin de cercetare);
- S-a menționat, de asemenea, faptul că laboratoarele de cercetare sunt tot mai mult dotate cu echipamente de ultima oră, dar nu sunt utilizate de doctoranzi la nivelul corespunzător. Din motive sociale (bursa relativ mică, existența familiilor) majoritatea doctoranzilor lucrează și nu pot asista, să admitem, pe parcursul întregii zile lucrătoare în laborator.

Se primește feedback din partea doctoranzilor, prin intermediul conducătorilor științifici.

2.10. Întâlnire/discuții cu reprezentanți ai diverselor structuri ale IOSUD/Școlii/Școlilor Doctorale, în care funcționează domeniul de studii universitare de doctorat evaluat:

Conform graficului elaborat de școlile doctorale și cu asistența tehnică și umană a școlilor doctorale IIR și AIMA a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu:

- Consiliul Școlii Doctorale, Senatul Universitar, Consiliul de Administrație, Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității, Departamentul de Asigurare a Calității, Comisia de Etică (inclusiv cu studenții reprezentanți din aceste structuri);
- Centrul de Consiliere și Orientare în Carieră;
- organizațiile studentești;
- secretariatele;
- diverse departamente/birouri administrative (Social/Cămine Cantine etc.) etc.;

Au fost discutate aspecte privind activitatea școlilor doctorale, succesele și problemele doctoranzilor. Pentru aprecierea gradului de satisfacție al doctoranzilor au fost efectuate chestionarea studenților doctoranzi sau cadrelor didactice din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat, în acest scop fiind elaborate chestionare.



III. Analiza indicatorilor de performanță ARACIS

Domeniul A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ

Fiind cea mai veche instituție de învățământ tehnic superior în Țară Universitatea Politehnica București, prin performanțele pe care la atinge în educație și cercetare, demonstrează existența unei capacități instituționale bune. Ca o recunoaștere a realizărilor întregii comunități academice, în ceea ce privește excelența programelor de studii, calitatea și vizibilitatea cercetării științifice, prin capacitatea sa administrativă și instituțională, Universitatea POLITEHNICA din București s-a clasificat în categoria universităților de cercetare avansată și educație, fiind singura universitate din România care se află în toate domeniile de ierarhizare în prima categorie (A) pentru toate programele de studii. În rezultatul evaluării din a. 2015 de către Agenția Română pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior, UPB a obținut reconfirmarea acreditării, cu grad înalt de încredere.

Misiunea asumată de Universitatea Politehnica din București este gândită ca o intersecție a educației, prin formarea profesională, a cercetării științifice, prin producerea de cunoaștere, și a inovării, ca principale obiective ale societății și economiei bazate pe cunoaștere, care este o provocare a zilei de astăzi. Universitatea POLITEHNICA din București își asumă conceptul de universitate inovatoare, atât în ceea ce privește formarea capitalului uman, prin care se condiționează capacitatea de inovare a unei țări, cât și în ceea ce privește cercetarea științifică, producătoare de cunoaștere, precum și prin creație, inovație și adaptări tehnologice, generatoare de creștere economică.

Producerea cunoașterii, în principal prin cercetarea științifică, transmiterea prin educație și formare profesională, diseminarea prin tehnologiile informaționale, utilizarea inovației tehnologice, dimensiunea culturală reprezintă elementele care definesc unicitatea universității. În acord cu strategia Europa 2020, Universitatea POLITEHNICA din București și-a impus o serie de obiective generale și specifice, în vederea menținerii și consolidării poziției sale ca o universitate performantă, la nivel național și internațional, printre care:

- Promovarea libertății academice, onestității și integrității, a egalității de șanse în accesul la programe de studii de nivel universitar, a independenței în gândire și a spiritului inovativ, a deschiderii spre integrarea în comunitatea științifică internațională;
- Instituirea unui sistem de evaluare și asigurare a calității în toate domeniile vieții academice;
- Valorificarea rolului formativ al cercetării științifice, în învățământul universitar;
- Identificarea și atragerea a cât mai multor surse de venituri extrabugetare, cu deplasarea de accent spre reducerea ponderii cheltuielilor bugetare;
- Întărirea rolului universității în mediul economic și social.

Pentru realizarea obiectivelor generale obiectivele specifice s-au axat pe: *educație, cercetare științifică și inovare tehnologică, resurse umane și studenți, internaționalizare, guvernanță, calitate.*

Elementele definitorii ale capacității instituționale a IOSUD-UPB sunt:

□ **Cadrul organizatoric:** În conformitate cu prevederile Codului Studiilor Universitare de Doctorat (HG nr.684/2011) și ale Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor doctorale pe domeniile universitare de doctorat au fost deschise 16 domenii fundamentale de doctorat. Pentru domeniile Inginerie și Management și respectiv Ingineria mediului, UPB a obținut aprobarea MEN-CNATDCU în 2018.

□ **Activitatea CSUD.** Activitatea CSUD s-a concretizat în întreaga paletă de acțiuni desfășurată pentru realizarea dezideratului major, de conducere operativă și eficientă a IOSUD-UPB, conform prevederilor Art.9 din Codul Studiilor Universitare de Doctorat;



□ **Activitatea Școlilor doctorale.** Activitatea școlilor doctorale (SD) s-a desfășurat în conformitate cu prevederile Codului Studiilor Universitare de Doctorat, Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor doctorale, aprobat de către Senatul

Criteriul A.1. Structurile instituționale administrative, manageriale și resurse financiare

Standardul A.1.1. Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) a implementat mecanismele de funcționare eficiente prevăzute în legislația specifică privind organizarea studiilor de doctorat.

Universitatea POLITEHNICA din București, ca și instituție organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD), a implementat toate mecanismele de funcționare eficiente privind organizarea studiilor de doctorat, prin:

- crearea unei infrastructuri de cercetare avansate;
- pregătirea unui potențial uman calificat (conducători de doctorat) și doctoranzi bine pregătiți în mare parte absolvenți ai Universității;
- elaborarea întregului pachet de regulamente, proceduri, instrucțiuni, care asigură funcționarea eficientă a întregului sistem privind studiile de doctorat.

Resursele financiare:

O componentă indispensabilă, care asigură eficiența studiilor de doctorat, este finanțarea.

Pentru dezvoltarea cercetării prin doctorat sunt utilizate diverse surse financiare:

- Universitatea POLITEHNICA din București acordă burse studenților universității în conformitate cu reglementările legislative în vigoare și pe baza unui Regulament propriu. Bursele sunt acordate din alocațiile de la buget și din resurse proprii. Regulamentul de burse este discutat cu studenții, aprobat prin hotărârea Senatului și revizuit periodic;
- Din resurse proprii universitatea acordă burse și premii, care au în vedere încurajarea excelenței, susține suplimentar studenții în programe de mobilitate ale Uniunii Europene, acordă premii șefilor de promoție, burse studenților care desfășoară activități în campusul Regie și Leu, precum și alte burse speciale;
- O parte importantă a resurselor financiare din contractele de cercetare științifică ale universității sunt utilizate pentru dotarea laboratoarelor Universității;
- Prin eforturile susținute ale corpului profesoral și administrativ, începând cu anul 2008, Universitatea a derulat proiecte din fonduri structurale, din care anual peste 250 de studenți doctoranzi și peste 200 de tineri cercetători au primit burse doctorale sau postdoctorale pentru susținerea activităților de cercetare științifică.

Indicatorul A.1.1.1. Existența regulamentelor specifice și aplicarea acestora la nivelul școlii doctorale din care face parte domeniul de studii universitare de doctorat:

- a) regulamentul școlii doctorale;

SD IIR: <http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala□doctorala/regulamente> ;

- b) metodologia de desfășurare a alegerilor pentru funcția de director al Consiliului Școlii Doctorale (CSD), precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD, și dovezi ale derulării acestora;

SD IIR: <http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala□doctorala/alegeri□scoala□doctorala>

- c) metodologiile de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat (de admitere a studenților doctoranzi, de finalizare a studiilor universitare de doctorat);

SD

IIR:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala□doctorala/admitere□doctorat>

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala□doctorala/regulamente>

- d) existența mecanismelor de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de

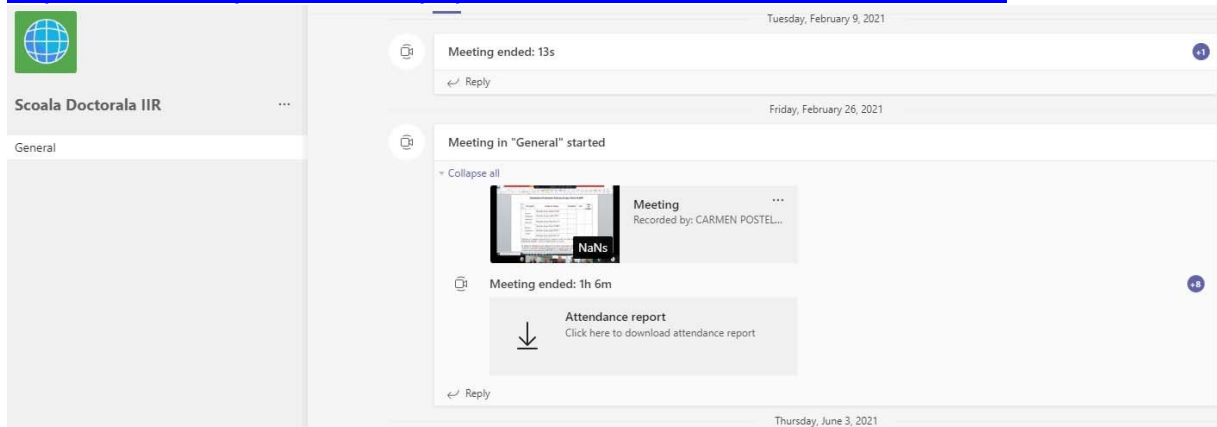


echivalare a doctoratului obținut în alte state

Decizie Rector nr. 602/15.12.2016 (*Anexa A.1.1.1.e_Procedura recunoastere conducator doctorat*)

- e) structuri de conducere funcționale (Consiliul școlii doctorale), dovedind inclusiv regularitatea convocării ședințelor;

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/structura%20sd%20iir>



La solicitarea membrilor Comisiei de Evaluare a fost completat dosarul cu documentele specifice SD de la FAIMA: Anexa_C A.1.1.1.a. Regulament SD AIMA; Anexa C_A.1.1.1.e1. PV ședință CSD IIR. Anexa C_A.1.1.1.e2. PV ședință CSD AIMA.

- f) contractul de studii universitare de doctorat;_

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/regulamente>

- g) proceduri interne de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate.

În cadrul celor două Școli doctorale, există regulamentele specifice desfășurării activității la nivelul domeniului de doctorat – Inginerie industrială:

- SD IIR_Regulament_aprobat_IOSUD_5.03.2021;
- A.1.1.1.b_Regulament_organizare_SD_UPB_2012
- Procedura_retragere_calitate_membri_5.03.2021;
- A.1.1.1.b_Regulament_Alegeri_SD_2016);
- A.1.1.1.b_Regulament_organizare_SD_UPB_2012;
- A.1.1.1.e_Procedura_recunoastere_conducator_doctorat;
- A.1.1.1.e_Procedura_recunoastere_conducator_doctorat;
- A.1.1.1.e_Procedura_recunoastere_conducator_doctorat;
- Regulament_abilitare_conducator_dr_UPB_2020

Tematicile programelor de studii de doctorat se stabilesc prin discuții directe și consultări cu membrii Consiliului Școlii Doctorale. Studentul doctorand propune tema împreună cu conducătorul științific. Consiliul Școlii Doctorale o analizează și împreună cu conducătorul științific definitivează tema care se înscrie în contractul de studii. Programul de pregătire avansată și structura programului de cercetare științifică asociat sunt propuse de conducătorul științific și de doctorand și sunt aprobate de Consiliul Școlii Doctorale. www.fiir.pub.ro

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul A.1.1.2. Regulamentul școlii doctorale include criteriile, procedurile și standardele obligatorii pentru aspectele specificate în art. 17, alin. (5) din Hotărârea Guvernului nr. 681/2011 privind aprobarea Codului studiilor universitare de doctorat, cu modificările și completările ulterioare.

Regulamentul IOSUD + Regulamente SD

(5) Regulamentul școlii doctorale stabilește criteriile, procedurile și standardele obligatorii vizând cel puțin următoarele aspecte:



- a) acceptarea de noi membri conducători de doctorat, precum și reglementări referitoare la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale;
- b) mecanismele prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura și conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate;
- c) procedurile de schimbare a conducătorului de doctorat al unui anumit student □ doctorand și procedurile de mediere a conflictelor;
- d) condițiile în care programul de doctorat poate fi întrerupt;
- e) modalitățile de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului;
- f) asigurarea accesului la resursele de cercetare;
- g) obligațiile de frecvență ale studenților □ doctoranzi, conform unei metodologii elaborate de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului.

La solicitarea membrilor Comisiei de Evaluare a fost completat dosarul cu documentele specifice SDAIMA.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Standardul A.1.2. IOSUD dispune de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat.

IOSUD, ca parte componentă a Universității POLITEHNICA din București, dispune de o Bibliotecă Politehnică, care oferă 18000 mp suprafață, găzduind și un Centru de conferințe. Biblioteca este dotată cu peste 1.300.000 de volume și 6 săli de lectură cu acces la Internet. Datorită eforturilor de informatizare, resursele Bibliotecii Centrale a UPB (BC □ UPB) sunt disponibile on line, prin intermediul aplicației ALEPH.

Pe site □ ul BC □ UPB (<http://www.library.pub.ro>) sunt link □ uri către bibliotecile unor universități, care asigură acces liber la teze de doctorat, iar utilizatorii pot consulta de asemenea documente interne ale BC □ UPB (sursele signalice și lucrări de cercetare bibliografică).

Membrii comunității academice din Universitatea Politehnică din București beneficiază de acces online gratuit la baze de date științifice, prin proiectul ANELIS □ Plus.

Au fost realizate săli de lectură dotate corespunzător în fiecare cămin și este asigurat accesul gratuit la internet pentru fiecare cameră.

De asemenea UPB dispune de o Aulă ultramodernă, cu o capacitate de 1200 locuri, care permite desfășurarea unor evenimente științifice și culturale de înaltă ținută și de mare anvergură.

Indicatorul A.1.2.1. Existența și eficacitatea unui sistem informatic adecvat pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic.

Sistemul de management al studenților implementat la Universitatea Politehnică din București permite gestionarea, în mod integrat, a datelor aferente tuturor studenților înmatriculați, indiferent de ciclul de studii, prin intermediul unui sistem software specializat (www.studenti.pub.ro, Anexa A.1.2.1_Sistem_management_studenti).

La facultatea FAIMA a fost lansat proiectul „Descoperă antreprenorul din tine” (<http://www.posdru62485.upb.ro/rezultate.html>). Site □ ul proiectului, instrument de informare, diseminare, promovare și publicitate a proiectului, este realizat și actualizat permanent. 97 de cursanți ai programului de formare, beneficiari ai unor subvenții de tip participare acordate în baza metodologiei agreeate

În sprijinul acestor evenimente a fost folosită și valoarea adăugată adusă de rețelele sociale, precum Facebook. Astfel, a fost înființat grupul „Comunitatea antreprenorilor cu idei”, care numără mai mult de 145 de membri. Aici a fost postată informație legată de fiecare eveniment nou de networking, de fiecare număr al Newsletter □ ului dedicat temelor antreprenoriale, precum și de orice subiect din

<https://www.facebook.com/groups/ComunitateaAntreprenorilor>

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul A.1.2.2. *Existența și utilizarea unui program informatic și dovezi ale utilizării sale pentru verificarea procentului de similitudine în toate tezele de doctorat.*

În cadrul domeniului de doctorat „Inginerie industrială”, pentru verificarea procentului de similitudine în tezele de doctorat se utilizează sistemul software TURNITIN (Anexa A.1.2.2_Turnitin). La solicitarea comisiei de evaluare, SD a pus la dispoziția evaluatorilor dovezi ale utilizării sistemului software la școlile doctorale IIR (Anexa C_A.1.2.2_1_Dovezi_Turnitin_SDIIR, 2 rapoarte de similitudine ale conducătorilor de doctorat și 2 rapoarte TURNITIN) și AIMA (Anexa C_A.1.2.2_1_Dovezi_Turnitin_SDAIMA – 2 rapoarte a tezelor a doi doctoranzi).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Standardul A.1.3. *IOSUD se asigură că resursele financiare sunt utilizate în mod optim, iar veniturile obținute din studiile doctorale sunt completate prin finanțare suplimentară față de cea oferită de guvern.*

O componentă indispensabilă, care asigură eficiența studiilor de doctorat, este finanțarea.

Pentru dezvoltarea cercetării prin doctorat sunt utilizate diverse surse financiare:

□ Universitatea POLITEHNICA din București acordă burse studenților universității în conformitate cu reglementările legislative în vigoare și pe baza unui Regulament propriu. Bursele sunt acordate din alocațiile de la buget și din resurse proprii. Regulamentul de burse este discutat cu studenții, aprobat prin hotărârea Senatului și revizuit periodic;

□ Din resurse proprii universitatea acordă burse și premii, care au în vedere încurajarea excelenței, susține suplimentar studenții în programe de mobilitate ale Uniunii Europene, acordă premii șefilor de promoție, burse studenților care desfășoară activități în campusul Regie și Leu, precum și alte burse speciale;

□ O parte importantă a resurselor financiare din contractele de cercetare științifică ale universității sunt utilizate pentru dotarea laboratoarelor Universității;

□ Prin eforturile susținute ale corpului profesoral și administrativ, începând cu anul 2008, Universitatea a derulat proiecte din fonduri structurale, din care anual peste 250 de studenți doctoranzi și peste 200 de tineri cercetători au primit burse doctorale sau postdoctorale pentru susținerea activităților de cercetare științifică.

Indicatorul A.1.3.1. *Existența a cel puțin unui grant de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane în implementare la momentul depunerii dosarului de autoevaluare, per domeniu de studii doctorale sau existența a cel puțin 2 granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane per domeniu de studii doctorale obținute de conducătorii de doctorat din domeniul evaluat în ultimii 5 ani. Granturile abordează teme relevante pentru domeniul respectiv și, de regulă, se desfășoară cu implicarea studenților doctoranzi.*

În domeniul Inginerie industrială, în ultimii 5 ani, conducătorii de doctorat au coordonat mai multe granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane (PED, BG, POCU, Cecuri de inovare etc.). La aceste granturi sunt implicați și studenți doctoranzi în cadrul unor teme relevante pentru domeniul Inginerie industrială (Anexa A.1.3.1_Granturi).

La solicitarea membrilor Comisiei de Evaluare au fost solicitate materiale complementare privind finanțarea doctoranzilor din alte surse:



Școala Doctorală IIR,

Anexa C_A.1.3.1_1_Dovezi_implicare_Drd_granturi_SDIIR: 03_Decizie echipa oferta contract; Doctoranzi in proiecte; CIM ZAHARIA CRISTIN; CIM Zapciu RA3DCND; CIM_Jugravu; CIM_Jugravu; Contract GHEORGHITA Vlad; euWELD□ Bogatu_Dijmarescu; FPYC PV Echipa proiect; JUGRAVU Alexandru□Bogdan_T_7744C (18.11.2019); JUGRAVU Alexandru□Bogdan_T_7744C (18.11.2019); Lista proiecte_Manuela□Roxana Dijmarescu; P8□T□06 Contract JUGRAVU Bogdan; Pages from CIM MAGIC 2018; P8□T□06 Contract JUGRAVU Bogdan; Pages from CIMuri 3DFI; Pages from CIMuri 166CI; Pages from CIMuri 166CI; PARVU Gabriela□Marina_T_7949C (09.12.2019); PARVU Gabriela□Marina_T_7949C (09.12.2019); PARVU Gabriela□Marina_T_7949C (09.12.2019); UPB□ GEX_2017_Contract_finantare_77; YME PV Echipa proiect; ZAHARIA Cristin_T_7752C (18.11.2019).

Școala Doctorală AIMA:

Anexa C_A.1.3.1_2_ Dovezi_implicare_Drd_granturi_SDAIMA Ioanid Alexandra_Contract Erasmus

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul A.1.3.2. *Proporția studenților doctoranzi existenți în momentul evaluării, care beneficiază pentru minimum șase luni și de alte surse de finanțare decât finanțarea guvernamentală, prin burse acordate de persoane fizice sau juridice sau sunt susținuți financiar prin granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane, este cel puțin 20%.*

În Raportul de autoevaluare se prezintă o serie de date (v. [A.1.3.2 Finanțare complementara DD II UPB](#)) din secțiunea Anexa la RA_DD II_UPB. La solicitarea comisiei de evaluare, coordonatorul DD a pus la dispoziție date actualizate pentru studenții doctoranzi existenți în momentul evaluării.

- **CATI DRD SUNT LA MOMENTUL EVALUARII și CATI AU BENEFICIAT DE FINANTARE TREBUIE SA REZULTE procentul de**
- Studenți implicați în granturi de cercetare: 26 (Anexa C_A.1.3.1_1_Dovezi_implicare_Drd_granturi_SDIIR);
- Studenți susținuți financiar în proiectul BeAntreprenor (Anexa C_A.1.3.2_Finantare_complementara_DDII_UPB): 29
- Studenți beneficiari ai unor contracte de sponsorizare (Anexa C_A.1.3.2_Finantare_complementara_DDII_UPB): 16
- Studenți susținuți financiar în proiecte POSDRU (Anexa C_A.1.3.2_Finantare_complementara_DD II_UPB): 32
- Alții (ERASMUS, cotutele etc.), conform Anexei C.3.1.1_Acorduri_Erasmus_cotutele_RA_DD_II_UPB din RA :minimum 8
- Studenți susținuți financiar de către firma la care lucrează (Anexa C_A.1.3.2_Finantare_complementara_DDII_UPB): 3

Total: 113.

Nr. de studenți înmatriculați în domeniul „Inginerie Industrială la data vizitei: 385
Procentul = $(113/385) \times 100 = 29,35 \%$, ceea ce depășește 20%.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul *A.1.3.3.² *Cel puțin 10% din totalul sumelor aferente granturilor doctorale obținute de universitate prin contract instituțional și prin taxe de școlarizare încasate de la studenții doctoranzi de la forma de învățământ cu taxă se utilizează pentru a*



deconta cheltuielile de formare profesională ale doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole de specialitate sau alte forme specifice de diseminare etc.). În raportul de autoevaluare se menționează că la nivelul UPB a fost lansat proiectul PubArt, prin care UPB finanțează publicarea articolelor de către doctoranzi. Situația poate fi analizată cu ocazia vizitei.

De asemenea, pot fi evidențiate și alte cheltuieli în această categorie:

- Cofinantarea de 2 % a UPB in proiectele POCU pentru doctoranzi;
- Cofinantarea de 2% in proiectele POSDRU pentru doctoranzi;
- Finanțarea din fonduri proprii a proiectelor GEX care au inclus si doctoranzi în echipele de cercetare.

Din situația detaliată realizată de serviciul contabilitate al UPB, prezentată cu ocazia vizitei președintelui Comisiei de evaluare prof.dr.ing. Oancea Gh, prezentată în Anexa C_A.1.3.3. Cheltuieli formare profesionala, rezultă că în ultimii 5 ani procentul mediu este de 21,23 %, ceea ce este mai mare de 10%.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Criteriul A.2. Infrastructura de cercetare

Standardul A.2.1. IOSUD/școlile doctorale dețin o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat.

Infrastructura de cercetare este un criteriu important în activitatea școlilor doctorale. În p.2.4 este prezentată o amplă informație privind infrastructura celor două școli doctorale IIR și AIMA, care rezultă atât din Raportul de autoevaluare și anexele lui, cât și în urma vizitei laboratoarelor de către președintele Comisiei de Evaluare prod.dr.ing. Oancea Gh.

Analiza Raportului de autoevaluare și a anexelor (A.2.1.1, A.2.1.1.a, A.2.1.1.b, A.2.1.1 – Infrastructura...), a informațiilor prezentate la întâlnirile ONLINE cu conducerea Școlilor Doctorale IIR și AIMA, cu conducătorii de doctorat din domeniul Inginerie Industrială, cu reprezentanți ai diverselor structuri ale IOSUD, cu studenții doctoranzi din domeniu, arată că cele două Școli Doctorale (II) și (AIMA) posedă o infrastructură de cercetare, constituită din 27 de laboratoare (II) și 5 laboratoare (AIMA), dotate cu echipamente performante, de asemenea, săli de curs, birouri, biblioteca instituției. Pentru completarea informației, conținută în Raportul de Autoevaluare și Anexele prezentate membrii Comisiei de Evaluare au solicitat informații complementare (v. Anexa C_A.2.1.1_1. Infrastr_cercetare_SDIIR și Anexa C_A.2.1.1_1. Infrastr_cercetare_SDAIMA), documente care conțin informații complete despre laboratoare și echipamentele performante, cu care sunt dotate.

Un argument în plus a fost și vizita pe 22.06.2021 a 13 laboratoare ale Școlii Doctorale IIR și a 4 laboratoare ale școlii Doctorale AIMA, și sălilor de curs ale celor două școli doctorale IIR și AIMA, efectuată de președintele Comisiei de Evaluare prof.univ.dr. Gheorghe Oancea.

Indicatorul A.2.1.1. Spațiile și dotarea materială a școlii doctorale permit realizarea activităților de cercetare, în domeniul evaluat, în acord cu misiunea și obiectivele asumate (calculatoare, software specific, aparatură, echipamente de laborator, bibliotecă, acces la baze de date internaționale etc.). Infrastructura de cercetare și oferta de servicii de cercetare sunt prezentate public prin intermediul unei platforme de profil. Se va evidenția, în mod distinct, infrastructura de cercetare descrisă mai sus, achiziționată și dezvoltată în ultimii 5 ani.

În urma consultării documentelor existente la dosar și a vizitei on site, se apreciază că baza materială a școlilor doctorale (calculatoare, software specific, aparatură, echipamente de laborator, bibliotecă, acces la baze de date internaționale etc.), inclusiv infrastructura de cercetare utilizată în domeniul Inginerie industrială este în



concordanță cu misiunea și obiectivele asumate. Infrastructura de cercetare este prezentată public prin intermediul platformei *ERRIS*.

Este în curs de derulare un proiect (TEHNOPOLIS – Centrul de cercetare în ecotehnologii avansate de fabricație) pentru refacerea corpului de laboratoare CF care include 39 de laboratoare de cercetare A.2.1.3.Proiectul_Tehnopolis).

La solicitarea Comisiei de Evaluare, coordonatorii Școlilor Doctorale IIR și AIMA au pus la dispoziție date despre infrastructura de cercetare achiziționată și dezvoltată în ultimii 5 ani:

- *Anexa C_A.2.1.1_1. Infrastr_cercetare_SDIIR;*
- *Anexa C_A.2.1.1_2.*

*Infrastr_cercetare_SDAIMA. **Recomandări:***

Indicatorul este îndeplinit/parțial îndeplinit/neîndeplinit.

Criteriul A.3. Calitatea resursei umane

Standardul A.3.1. La nivelul fiecărui domeniu există personal calificat cu experiența necesară pentru derularea programului de studii universitare de doctorat.

În general în UPB acoperirea disciplinelor cu cadre didactice având competențe adecvate obiectivelor specifice programelor de studii se realizează prin aplicarea Metodologiei privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante, cu respectarea procedurilor legale. Procesul de evaluare al cadrelor didactice cuprinde trei componente: autoevaluarea, evaluarea colegială și evaluarea de către studenți, pe baza unor formulare aprobate de Senatul UPB.

Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică este constituită, în principal, din conducătorii științifici de doctorat și studenții □ doctoranzi îndrumați de aceștia.

La Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, în prezent, sunt 48 conducători științifici de doctorat, dintre care 34 – în domeniul II, 8 – în domeniul IM și 6 – în domeniul IMg, cu sublinierea că, în perioada 2016 – 2020/21, grupul conducătorilor științifici de doctorat s □ a dezvoltat continuu prin afilierea a 18 noi conducători de doctorat care au parcurs sistemul de abilitare. Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică, urmare a solicitării din partea CSUD UPB și pe baza propunerilor din partea conducătorilor științifici de doctorat, și □ a asumat o serie de *arii științifice de doctorat* în domeniile de doctorat II, IM și IMg

(http://www.imst.pub.ro/Upload/Doctorat/2021/SD_IIR_b_Conducatorii_de_doctorat_Arii_stiintifice_10.03.pdf).

Indicatorul A.3.1.1. În cadrul domeniului de doctorat își desfășoară activitatea minimum trei conducători de doctorat și cel puțin 50% dintre aceștia (dar nu mai puțin de trei) îndeplinesc standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.

Da, în domeniul de doctorat II, condiția de minimum trei conducători de doctorat, care își desfășoară activitatea, este îndeplinită (există 40 de conducători de doctorat, 34 SD IIR + 6 SD AIMA). În legătură cu îndeplinirea standardelor minimale CNATDCU în vigoare: situația actuală se prezintă în Tabelul A.3.1.1 □ 2/ DD II/ SD IIR; în perioada următoare, este posibilă continuarea intensă a abilitării, prin care, astfel, în ultimii 4 – 5 ani, s □ au confirmat 7 noi conducători de doctorat.

Din totalul de 40 conducători de doctorat, 25 conducători de doctorat (IIR □ 19+ AIMA □

6) îndeplinesc condițiile minimale CNATDCU. Rezultă $25/40 \times 100 = 62,5 \%$ ([Anexa A.3.1.1.Conditii_CNATDCU; Anexa A.3.1.1_Conducatori_cu_doctoranzi](#)).

Conform datelor precizate solicitate de Comisia de Evaluare numărul total conducători



de doctorat (IIR □ 19+ AIMA □ 6), care îndeplinesc condițiile minimale CNATCDU, a crescut la

26. Atunci rezultă $26/40 \times 100 = 65\%$.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul *A.3.1.2. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat evaluat sunt titulari în cadrul IOSUD, angajați cu încheierea unui contract de muncă pe perioadă nedeterminată.*

Analiza Raportului de autoevaluare și a anexelor la raport arată că situația se prezintă în Tabelul A.3.1.1 □2/ DD II/ SD IIR.

Pentru domeniul „*Inginerie Industrială*”:

Școala Doctorală IIR: În prezent, dintre cei 34 de conducători de doctorat, 18 sunt titulari ceea ce reprezintă 52,90%;

Școala Doctorală AIMA: În prezent, dintre cei 6 de conducători de doctorat, 2 sunt titulari ceea ce reprezintă 33,33.

Cumulat pentru Domeniul de Doctorat Inginerie Industrială: dintre cei 40 de conducători de doctorat, 20 (FIIR – 18 + AIMA □ 2) sunt titulari, ceea ce reprezintă $20/40 \times 100 = 50\%$.

De asemenea, se menționează faptul că alte două cadre didactice sunt în procedură avansată de obținere a abilitării ([Anexa A.3.1.1 Conducători cu doctoranzi](#)).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul A.3.1.3. *Disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului sunt susținute de cadre didactice sau cercetători care au calitatea de conducător de doctorat / abilitat, profesor / CS I sau conferențiar universitar / CS II cu expertiză probată în domeniul disciplinelor predate sau alți specialiști în domeniu care îndeplinesc standardele stabilite de instituție pentru funcțiile didactice și de cercetare menționate anterior, în condițiile legii.*

Toate disciplinele de specialitate din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului sunt susținute de către cadre didactice conducători de doctorat. La solicitarea Comisiei de Evaluare, coordonatorii Școlilor Doctorale IIR și AIMA au pus la dispoziție 5 exemple de CV-uri ale cadrelor didactice/profesorii, care predau la cursuri obligatorii. În anexa C A.3.1.3. CV-uri_Cursuri obligatorii_ sunt prezentate CV-urile profesorilor *Opran Constantin, Stan Raluca, Alina Bădănoiu și Stefania Stoleriu*.

Cele trei discipline, care dezvoltă competențe transversale (etică, Metodologia cercetării și autorat științific, Managementul proiectelor) sunt predate în trei serii de cadre didactice specializate cu experiență ([Anexa B.2.1 Discipline transversale RA DD II UPB](#)).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul *A.3.1.4. *Ponderea conducătorilor de doctorat care coordonează concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi, dar nu mai mult de 12, aflați în perioada studiilor universitare de doctorat³, nu depășește 20%.*

În Raportul de autoevaluare în Tabelul 1.c1.4/ DD II/ SD IIR ([Anexa A.3.1.1 Conducători cu doctoranzi](#)) este prezentată evoluția numărului conducătorilor de doctorat din domeniul de doctorat „*Inginerie Industrială*”, de la Școala doctorală IIR. În a. 2020/21 numărul lor este egal cu 34, inclusiv 18 titulari și 16 asociați.

În Tabelul 1.c2.4/ DD II/ SD AIMA ([Anexa A.3.1.1 Conducători cu doctoranzi](#)) este prezentată evoluția numărului conducătorilor de doctorat din Domeniul de studii universitare de doctorat „*Inginerie Industrială*”, de la Școala doctorală AIMA. În a. 2020/21 numărul



lor este egal cu 6, inclusiv 2 titulari și 4 asociați.

Numărul total conducători de doctorat la cele două școli este de 40, dintre care 20 – titulari. Analiza lor arată că mai mult de 8 doctoranzi, dar nu mai mult de 12 sunt 4 conducători de doctorat, ceea ce reprezintă: $4/40 \times 100 = 10\%$. Cu mai mult de 12 doctoranzi sunt 13 conducători de doctorat, ceea ce reprezintă: $13/40 \times 100 = 32,5\%$. Cu mai puțin de 8 doctoranzi sunt 17 conducători de doctorat, ceea ce reprezintă: $17/40 \times 100 = 42,5\%$.

Recomandări:

Indicatorul este parțial îndeplinit.

Standardul A.3.2. Conducătorii de doctorat din cadrul domeniului desfășoară o activitate științifică vizibilă internațional

Analiza Raportului de autoevaluare (*Tabelul A.3.2.2/ DD II/ UPB*), a anexelor A.3.1.1_Conducatori_doctoranzi, A.3.2.2.Conducatori_25_CNATCDU și Anexa A.3.2.1 Publicații WOS sau calitate, CV-urile celor 5 profesori puse la dispoziția membrilor Comisiei de Evaluare la solicitarea lor, arată că majoritatea conducătorilor de doctorat din cadrul domeniului „*Inginerie Industrială*” desfășoară o activitate vizibilă internațional.

Indicatorul A.3.2.1. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul supus evaluării prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări, cu semnificație relevantă pentru domeniul respectiv în care se regăsesc contribuții de nivel internațional ce relevă un progres în cercetarea științifică – dezvoltare – inovare pentru domeniul evaluat. Conducătorii de doctorat menționați au vizibilitate internațională în ultimii cinci ani, constând în: calitatea de membru în comitetele științifice ale publicațiilor și conferințelor internaționale; calitatea de membru în board-urile asociațiilor profesionale internaționale; calitatea de invitat în cadrul conferințelor sau grupurilor de experți desfășurate în străinătate sau calitatea de membru al unor comisii de susținere a unorteze de doctorat la universități din străinătate sau în cotelă cu o universitate din străinătate. Pentru ramurile de știință Arte și Știința sportului și educației fizice, conducătorii de doctorat vor proba vizibilitatea internațională în ultimii cinci ani prin calitatea de membru în board-urile asociațiilor profesionale, prin calitatea de membru în comitetele de organizare a evenimentelor artistice și competițiilor internaționale, respectiv prin calitatea de membru în jurii sau echipe de arbitraj în cadrul evenimentelor artistice sau competițiilor internaționale.*

Criteriul este îndeplinit, după cum se prezintă în Anexa A.3.2.1 Publicații WOS sau calitate

□ din secțiunea Anexa la RA/ DD II/ UPB, precum și în Tabelul A3.2.1 □ sinteză/ DD II/ UPB. Acest lucru este vizibil și din CV-urile unor conducători de doctorat solicitate de membrii Comisiei de Evaluare. În anexa C A.3.1.3. CV-urile_Cursuri obligatorii_ sunt prezentate CV-urile profesorilor Opran Constantin, Stan Raluca, Alina Bădănoiu și Stefania Stoleriu

SD AIMA: 4 din cei 6 conducători de doctorat din domeniul supus evaluării prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări, cu semnificație relevantă pentru domeniul respectiv.

SD IIR: 7 din 34 conducători de doctorat satisfac parțial acest criteriu de minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH.

În general 82,4% dintre conducătorii de doctorat din domeniul „*Inginerie Industrială*” prezintă 5 și mai multe publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări, cu semnificație relevantă pentru domeniul Ingineriei Industriale cu contribuții de nivel internațional în cercetarea științifică – dezvoltare – inovare pentru. Conducătorii de doctorat ai școlilor doctorale IIR și FAIMA au o vizibilitate internațională în ultimii cinci ani, constând în:



- Editori și membri în colectivele de redacție al revistelor tehnico-științifice internaționale;
- Președinți și membri în comitetele de organizare ale conferințelor;
- Președinți și membri în board-urile asociațiilor profesionale internaționale;
- Președinți și membri ai juriurilor internaționale;
- Experți evaluatori în proiecte europene;
- Președinți și membri ai Comisiilor de susținere a tezelor de doctorat.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul *A.3.2.2. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat arondați unui domeniu de studii doctorale continuă să fie activi în plan științific, obținând cel puțin 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare, pe baza rezultatelor științifice din ultimii cinci ani.*

O mare parte a conducătorilor de doctorat din cele două școli doctorale IIR și AIMA continuă să fie activi în plan științific. Analiza Anexei A.3.2.2. Conducatori_25_CNATCDU arată că 25 de conducători de doctorat din domeniul „Inginerie Industrială” depășesc normele CNATCDU la punctajul total de la 1,65 la 9 ori. Deci, 25 dintre cei 40 de conducători de doctorat arondați domeniului Inginerie Industrială, îndeplinesc criteriile actuale CNATCDU și obțin cel puțin 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare, după cum se prezintă în [A.3.1.1 Conducători cu doctoranzi](#) și [Anexa A.3.2.2. Conducatori 25 CNATCDU](#)

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit/.

Domeniul B. EFICACITATE EDUCAȚIONALĂ

Eficacitatea instituțională a unei instituții de învățământ superior depinde în mare măsură de: calitatea candidaților la studii; capacitatea instituțională de a asigura procesul de studii la nivelul cerut de societate (planuri de învățământ și programe de studii concordate cu cerințele zilei; potențial de cadre didactice, care să utilizeze la maxim metodele moderne de predare ș.a.).

Criteriul B.1. Numărul, calitatea și diversitatea candidaților care s-au prezentat la concursul de admitere

Standardul B.1.1. Instituția organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage candidați din afara instituției de învățământ superior sau în număr mai mare față de numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat

Analiza Raportului de autoevaluare (v. Tabelul B.1.1.1/DD II/UPB) arată că un număr relativ mare de candidați la doctorat au venit din afara UPB. În perioada 2016 – 2020/21, la Școala Doctorală Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor (SD AIMA), numărul absolvenților de masterat ai unor instituții de învățământ superior din țară, care s-au înscris la concursul de admitere la doctorat, pe locuri finanțate de la bugetul de stat, a fost în creștere continuă, iar rata de renunțare la studiile de doctorat din partea studenților-doctoranzi, la doi ani de la admitere, este sub 18 %.

La SD AIMA, Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, prin cele două discipline de specialitate adaptate tematicii de doctorat și cele trei discipline de pregătire generală □ *Etică, Metodologia cercetării și autorat științific, Managementul proiectelor* □



contribuie la formarea competențelor de cercetare ale doctoranzilor și a atitudinii etice a acestora în activitatea de doctorat curentă.

Indicatorul B.1.1.1. *Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puțin 0,2 sau raportul dintre numărul candidaților în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puțin 1,2.*

Conform Raportului de autoevaluare criteriul este îndeplinit la nivelul domeniului II/ UPB, respectiv, cumulată pentru cele două școli doctorale, după cum rezultă din Tabelul B.1.1.1/DD II/ UPB ($89/401 = 0,222 > 0,2$).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Standardul B.1.2. Candidații admiși la studiile universitare de doctorat demonstrează performanță academică, de cercetare și profesională.

În conformitate cu contractul de studii universitare de doctorat (A.1.1.1.g_Contract_studii_doctorale_SD_IIR_RO) doctorandul trebuie să demonstreze performanță academică. „...să îndeplinească integral activitățile de cercetare stabilite de conducătorul de doctorat, conform reglementărilor legale în vigoare, inclusiv ale Senatului UPB și contractul de bursa doctorală □ dacă există”; să participe la cursuri și alte activități de pregătire stabilite de către conducătorul de doctorat, prevăzute în cadrul Programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate, organizate de Școala doctorală proprie sau de alte Școli doctorale”; „să participe, în cadrul Programului de cercetare științifică, în proiecte științifice stabilite de către conducătorul de doctorat, în conformitate cu planul de pregătire”.

În caz dacă doctorandul nu demonstrează performanță academică Contractul de studii poate fi reziliat la solicitarea conducătorului de doctorat (anularea Contractului de studii implică exmatricularea de la studii doctorale), iar doctorandul exmatriculat. Prin aceasta se explică și o anumită rată de abandon (v.Anexa C_B.1.2.2_Rata_abandon_3ani_DD_II)

Indicatorul *B.1.2.1. *Admiterea la programele de studii de doctorat se face în baza unor criterii de selecție care includ: performanța academică, de cercetare și profesională a candidaților, un interes al acestora pentru cercetarea științifică sau artistică/sportivă, publicații în domeniu și o propunere de temă de cercetare. Un interviu cu solicitantul este parte obligatorie a procedurii de admitere.*

Media la admitere la domeniul de studii universitare de doctorat “Inginerie Industrială”/ Școala doctorală IIR +AIMA în perioada evaluată (2014 □ 2019) este de 8,59 (Criteriul este îndeplinit, după cum se prezintă în Tabelele B.1.2.2/ DD II/ SD IIR și B.1.2.2/ DD II/ SD AIMA). Admiterea doctoranzilor se face, de asemenea, în baza unui interviu.

În Raportul de autoevaluare și anexa A.1.1.1.d_Metodologie_admitere_doctorat_2019 □ 2020, sunt descrise explicit condițiile admiterii la doctorat la domeniul „Inginerie Industrială”: candidații la concurs depune un dosar de înscriere, care trebuie să includă, printre alte documente, un CV și lista de lucrări publicate. Admiterea se organizează la nivelul școlilor doctorale IIR și AIMA. Pentru susținerea probei de concurs se formează comisii alcătuite din președinte și cel puțin 3 membri cu grad didactic de profesor. Media generală de admitere trebuie să fie minim 8,00. Condițiile de admitere sunt stipulate și în Regulamentul privind organizarea și desfășurarea Studiilor Universitare de Doctorat



(A.1.1.1.g_Contract_studii_doctorale_SD_IIR_RO), unde se stipulează că dacă studentul nu reușește să finalizeze teza în termenii stabiliți potrivit Contractului el este exmatriculat.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul B.1.2.2. Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, respectiv 4 ani de la admitere⁴, nu depășește 30%.

Conform Raportului de autoevaluare RA_DD_II_UPB_RO, tabelele B.1.2.2/ DD II/ SD IIR și B.1.2.2/DD II/SDAIMA rata medie (pe cele două școli de doctorat) de exmatriculare este de 8,59%. La solicitarea comisiei de evaluare, coordonatorul DD a pus la dispoziție date actualizate referitoare la rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, ani de la admitere (v. Anexa C_B.1.2.2_Rata_abandon_3ani_DD_II). Media generală de exmatriculare la domeniul de studii universitare de doctorat "Inginerie Industrială"/ Școala doctorală IIR +AIMA este de 12,43%.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Criteriul B.2. Conținutul programelor de studii universitare de doctorat

Unul din obiectivele de bază ale Universității POLITEHNICA este promovarea de programe academice flexibile, care să permită afirmarea personalității studenților, dezvoltarea abilității lor intelectuale și cunoștințelor profesionale, formarea de competențe profesionale și transversale adecvate viitorului loc de muncă. La nivelul Universității POLITEHNICA din București se realizează un proces continuu de reproiectare a planurilor de învățământ, în limitele permise de ARACIS, sau de înființare de noi programe de studii, în sensul asigurării competențelor prin care se definește cariera profesională, în acord cu cerințele pieței muncii, și a celor transversale, pentru a răspunde priorităților generate de strategiile Uniunii Europene și a se alinia cu programe de studiu similare implementate de universități de prestigiu din străinătate, precum și pentru a răspunde aspirațiilor și necesităților de formare ale studenților.

Procedurile aplicabile în vederea revizuirii planurilor de învățământ sunt prevăzute în cadrul sistemului de asigurare a calității în vigoare la nivelul universității și includ proceduri de consultare a studenților, absolvenților și angajatorilor.

În cadrul Universității POLITEHNICA din București este acordată o atenție deosebită procesului de modernizare a tehnologiilor didactice și orientării acestora către necesitățile și particularitățile studenților, prin:

- Extinderea utilizării tehnologiilor informației și comunicării în procesul de predare, prin utilizarea diferitelor programe specifice, dar și prin utilizarea prezentărilor de tip ppt sau a materialelor în format multimedia în activitățile curente didactice;
- Dotarea sălilor de curs și lucrări practice cu echipamente multimedia și material didactic necesar;
- Existența materialelor de curs în format electronic la toate disciplinele, care este pus la dispoziția studenților prin email sau pe platforma de cursuri a universității.

Platforma e□Learning asigură suportul electronic pentru activități de instruire de înaltă calitate, precum cursuri, seminarii, laboratoare, evaluări transparente, recepționarea de feedback, lucrul în echipă, suport colaborativ pentru activități didactice și de cercetare, precum și alte activități specifice învățământului superior. Platforma poate fi accesată la adresa <http://www.curs.pub.ro>.

Un element important pentru o universitate modernă, orientată spre student, dar și spre piața muncii, îl constituie adaptarea programelor de învățământ la cerințele unei piețe a educației superioare tot mai competitive și deschise, într□o dinamică la care am încercat să



ne adaptăm. Astfel, numeroase programe de studii și □ au schimbat denumirea și conținutul și au apărut noi programe de studii, iar ca urmare a parteneriatului cu operatori economici s □ au dezvoltat noi programe de masterat sau programe postuniversitare și de formare continuă. (1.c3_Exemple_planuri_invatamant, Fisediscipline_E_MCAS_MP).

Standardul B.2.1. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate este adecvat pentru a îmbunătăți competențele de cercetare ale doctoranzilor și pentru a întări comportamentul etic în știință.

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate la domeniul „Inginerie Industrială” de la facultățile IIR și AIMA (v. RA_DD_II_UPB_RO) are toate posibilitățile pentru a îmbunătăți competențele de cercetare ale doctoranzilor: infrastructură de cercetare avansată; potențial uman (conducători de doctorat) performant. Pentru asigurarea acestui proces atât cadrele didactice titulare cât și cele asociate sunt selectate pe criterii de competență. În Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică este susținut și sunt întărite continuu un mediu performant de formare științifică bazat pe etică și resurse de cercetare, creație și dezvoltare de nivel ridicat, privind studenții □ doctoranzi, conducătorii științifici de doctorat, membrii comisiilor de îndrumare, post □ doctoranzii și alți cercetători, inclusiv prin parteneriate dedicate, în vederea soluționării de probleme teoretice sau/și aplicative generate de procese/ produse/ servicii/ sisteme integrate/ tehnologii, actuale și de perspectivă, specifice domeniului de doctorat II, cu exprimarea rezultatelor ca și noi cunoștințe, invenții, publicații, componente fizice, echipamente, aplicații software educaționale/ industriale, normative etc. Sunt promovate valorile dreptății, eticii, libertății academice, toleranței, democrației participative, egalității de șanse și sustenabilității.

Indicatorul B.2.1.1. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde minimum trei discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor, dintre care cel puțin o disciplină este destinată studiului aprofundat al metodologiei cercetării și / sau prelucrării statistice a datelor.

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, la IOSUD □ UPB, cuprinde 5 discipline obligatorii, din care 2 sunt discipline de specialitate, stabilite de către conducătorul de doctorat și 3 sunt discipline, care asigură competențe transversale – „Metodologia cercetării și autorat științific”, “Etică” și “Managementul proiectelor”, aprobate prin Hotărârea Rectorului nr. 41/ 30.10.2018, la propunerea CSUD. În anexa B.2.1_Disciplinetransv_RA_DD_II_UPB sunt prezentate fișele disciplinelor generale, hotărârea privind includerea cursurilor de etică și integritate academică, precum și Statul de funcțiuni, la nivel CSUD.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul B.2.1.2. Există cel puțin o disciplină dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietății intelectuale sau tematici bine delimitate pe aceste subiecte în cadrul unei discipline predate în programul de pregătire.

În concordanță cu hotărârea Nr. 41/30.10.2018 a Ministerului Educației Naționale în planurile de studii ale domeniului „Inginerie Industrială” au fost introduse 3 discipline obligatorii, inclusiv disciplina de Etică (B.2.1_Stat funcții_Program_studii_avansate). Disciplina “Etică” este prevăzută în programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate ca disciplină obligatorie pentru toți doctoranzii din anul I. Anexele B.2.1_Fisa disciplina_Etica1, B.2.1_Fisa disciplina_Etica2, includ fișa disciplinei de Etică, iar Anexa B.2.1_Stat funcții_Program_studii_avansate, include de asemenea, Statul de funcții pentru programul de



studii universitare avansate de doctorat, inclusiv, la disciplina de Etică.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul B.2.1.3. IOSUD are create mecanismele prin care se asigură că programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, aferent domeniului evaluat, vizează

„rezultatele învățării”, precizând cunoștințele, abilitățile și responsabilitatea și autonomia pe care studenții doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activitățile de cercetare⁵.

Fișele de disciplină pentru disciplinele obligatorii din planul corespunzător programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate, și anume la Managementul proiectelor și Metodologia cercetării și Autorat științific, sunt prezentate în Anexele B.2.1_Fisa disciplina_Etica1, B.2.1_Fisa disciplina_Etica2 la RA/ DD II/ UPB. La nivel IOSUD și la nivelul școlilor doctorale sunt vizate rezultatele învățării la nivelul 8 EQF/CNC, conform Recomandării Consiliului Uniunii Europene din 22 mai 2017, privind Cadrul European al Calificărilor (v. [Anexa B.2.1.3 Analiza nivel 8 EQF CNC și B2.1.4a.Exemplu referat teza EQF CNC](#))

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul B.2.1.4. Pe întreaga durată a stagiului de pregătire doctorală, studenții doctoranzi din domeniu beneficiază de consilierea / îndrumarea unor comisii de îndrumare funcționale, aspect reflectat prin îndrumare și puncte de vedere exprimate în scris sau întâlniri regulate.

Unul din obiectivele specifice ale UPB este îmbunătățirea sistemelor suport pentru studenți (consilierea și orientarea în carieră, tutoriat, burse, servicii sociale, sprijinirea asociațiilor studențești). Analiza raportului de autoevaluare RA_DD_II_UPB, Tabelul B.2.1.4 □ sinteză/ DD II/ UPB și Anexelor [B.2.1.4 Consiliere de catre comisia indr DD II/ UPB](#) și [Anexa B.2.1.5.Comisii de indrumare](#) arată că studenții beneficiază de consilierea/ îndrumarea unor comisii de îndrumare funcționale, astfel:

- Cu ocazia susținerii referatelor;
- În cadrul unor întâlniri programate în perioada dintre susținerile a două referate;
- Pentru redactarea unor articole.

La solicitarea Comisiei de Evaluare conducerile școlilor de doctorat IIR și AIMA au pus la dispoziție mai multe exemple de consiliere doctoranzi (v. [Anexa C_B.2.1.4_1_Exemple_consiliere_doctoranzi](#))

În cadrul unor proiecte (De exemplu, în proiectul POCU “BeAntreprenor” 29 de studenți doctoranzi (26 FIIR și 3 FAIMA) și 9 cercetători postdoctorat (8 FIIR și 1 FAIMA) au beneficiat de mai multe cursuri complementare: Etică în cercetare și drepturi de autor, Valorificarea rezultatelor cercetării, Egalitate de șanse, coaching.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul B.2.1.5. Pentru un domeniu de studii de doctorat raportul dintre numărul de studenți doctoranzi și numărul cadrelor didactice/cercetători care asigură îndrumarea nu trebuie să fie mai mare de 3:1.

Analiza raportului de autoevaluare RA_DD_II_UPB arată:

- Nr. total de studenți doctoranzi înmatriculați la domeniul Inginerie Industrială: 391



- Nr. de conducători de doctorat: 40
 - Numărul cadrelor didactice/cercetători care asigură îndrumarea, altele decât conducătorii de doctorat din Domeniul de Doctorat Inginerie Industrială din IOSUD □ UPB: 116
 - numărul total al cadrelor didactice/cercetători care asigură îndrumarea: 156
- Raportul dintre numărul de studenți doctoranzi și numărul cadrelor didactice/cercetători, care asigură îndrumarea este = $391/156 = 2,50$ [Anexa B.2.1.5.Comisii de îndrumare](#)

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Criteriul B.3. Rezultatele studiilor doctorale și proceduri de evaluare a acestora

Standardul B.3.1. Cercetarea este valorificată de către studenții doctoranzi prin prezentări la conferințe științifice, publicații științifice, prin transfer tehnologic, patente, produse, comenzi de servicii.

Unul din obiectivele specifice ale UPB este Sprijinirea proiectelor comune cu mediul economic, în special a celor în domeniile de specializare inteligentă (bio □ economia, tehnologia informației și comunicațiilor, spațiu și securitate, energie, mediu și schimbări climatice, eco □ nanotehnologii și materiale avansate).

Indicatorul B.3.1.1. Pentru domeniul evaluat există minimum un articol sau o altă contribuție relevantă per student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani. Din această listă, membrii comisiei de evaluare selectează pentru analiză, aleatoriu, 5 astfel de articole/contribuții relevante per domeniu de studii universitare de doctorat. Cel puțin 3 dintre articolele selectate prezintă contribuții originale semnificative în domeniul vizat.

Scolile doctorale IIR și AIMA dispun de o bază de date cu toate articolele publicate de studenții doctoranzi, care au obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani, din care comisia poate selecta cu ocazia vizitei. O serie de date se prezintă în RA/ DD II/ UPB, Anexa B.3.1.1_Articole_absolventi_dr_RA_DD II_UPB, precum și în Tabelul B.3.1.1 □ sinteză/ DD II/ UPB.

Din documentele anexate la Raportul de autoevaluare transmise (Anexa B.3.1.1.) se constată că studenții doctoranzi, care au obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani în cele două școli doctorale (II) și (AIMA), au publicat 80 de articole în reviste și culegeri relevante. Analiza a 5 lucrări alese aleatoriu:

□ Ghencea D □ P., Zapciu M., Bisu C.F., Gingu E □ I, Olteanu E □ I. □ *Analysis data sets using hybrid techniques applied artificial intelligence based production systems integrated design*. Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Engineering Sciences, Volume 9, Number 1/2017, ISSN 2066 □ 8750, pag. 61 □ 75 (<http://aos.ro/wp-content/anale/TVol9Nr1Art.6.pdf>);

□ Carutasu N.L., Simion I., Carutasu G., Jiga G., Arion A.F., EXPERIMENTAL TEST FOR ELASTIC AND MECHANICAL EVALUATION OF ABS PLASTIC USED IN 3D PRINTING, Revista de materiale plastice, volume 52, no. 3, pp. 397 □ 401, ISSN 0025 □ 5289, 2015. [[Science Citation Index Expanded \(SCI □ EXPANDED\)](#)], [[Chemical Abstracts](#)]] ISI Thomson, WOS:000362382300028 (http://www.revmaterialeplastice.ro/article_eng.asp?ID=4541);

□ M. Balica, S. Ionescu, Building a Model of Corporate Identity Creation. *Buletinul Științific UPB seria D*, vol. 80(1), pp. 293 □ 304, 2018, ISSN 1454 □ 2358. Indexat Scopus, Compendex, Engineering Village, INSPEC (https://www.scientificbulletin.upb.ro/rev_docs_arhiva/full837_741765.pdf);

□ SERBAN Danieil; OPRAN Constantin Gheorghe; 2018; *Researches regarding*



injection moulding of polymeric products in moulds with micro-profiled surfaces; September 2018; IOP Conference Series Materials Science and Engineering 400(3):032009; DOI: 10.1088/1757-899X/400/3/032009; ModTech 2018 – The 6th International Conference on Modern Manufacturing Technologies in Industrial Engineering, June 13-16, 2018, Constanta, Romania. D Serban and C G Opran 2018 IOP Conf. Ser.: Mater.Sci. Eng. 400 032009

(<https://www.researchgate.net/publication/327731006> Researches regarding injection moulding);

□ Simion I., Arion A.F., DIMENSIONING RULES FOR 3D PRINTED PARTS USING ADDITIVE TECHNOLOGIES (FDM), Scientific Bulletin, series D, Mechanical Engineering, ISSN 1454-2538, Vol.78, ISS.2, 2016.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul *B.3.1.2. *Raportul dintre numărul de prezentări ale studenților □ doctoranzi, care și □ au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii 5 ani), inclusiv cele de tip poster, expoziții, realizate la manifestări internaționale de prestigiu (desfășurate în țară sau în străinătate) și numărul studenților doctoranzi, care și □ au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii cinci ani) este cel puțin egal cu 1.*

O serie de date se prezintă în documentul [B.3.1.2 Participari la manif. internationale RA DD II UPB](#) □ din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB, precum și în Tabelul

B.3.1.2 □ sinteză/ DD II/ UPB Fiecare student doctorand care și □ a încheiat studiile doctorale și a susținut teza în ultimii 5 ani a participat la cel puțin o manifestare de prestigiu. La nivelul celor două școli doctorale există o bază de date cu listele de lucrări semnate de doctorand și de către conducătorul științific. În anexa B.3.1.2 se prezintă spre exemplificare o astfel de listă. Analiza numerică arată că raportul prezentări/studenți este: 110 prezentari/87 absolventi =1,26

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit/parțial îndeplinit/neîndeplinit.

Standardul B.3.2. *Școala Doctorală apelează la un număr semnificativ de referenți științifici externi în comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat pentru domeniul analizat.*

Unul din obiectivele specifice ale UPB privind internaționalizarea procesului de pregătire a doctoranzilor este dezvoltarea de programe de studii joint degree, double degree sau în cotutelă cu universități de prestigiu din lume, dinamizarea parteneriatelor instituționale cu universități și organisme din regiune, Uniunea Europeană și Statele Unite ale Americii. Școlile Doctorale IIR și AIMA au poz. 111 (B.3.2.1_2_a_Teze_doctorat_Referenti_DD_II_SD_IIR). La solicitarea Comisiei de Evaluare conducerea Școlii Doctorale IIR a pus la dispoziție un exemplu de Convenție de cotutelă (Anexa C_C.3.1.2_Cotutele_invitati_straini/Convention_Cotutelle_UPB_INSA □ Rennes_CHIUJDEA_ff). De asemenea, un exemplu de prelegeri invitați străini (Anexa C_C.3.1.2_Cotutele_invitati_straini).

Indicatorul *B.3.2.1. *Numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD evaluată, nu trebuie să depășească două (2) pentru tezele coordonate de același conducător de doctorat, într □ un an.*



După cum se prezintă în Anexa [B.3.2.1, 2 Teze de doctorat Referenti DD II UPB](#) □ din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB, criteriul este îndeplinit, cu o excepție: Prof. Dan POPESCU, la DD II_SD AIMA, la care indicatorul specific este de valoare 3 (Anexa [B.3.2.1 2 Teze de doctorat_Referenti_RA_DDII_UPB](#)).

Recomandări:
Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul *B.3.2.2. *Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent științific provenit de la o altă instituție de învățământ superior decât cea în care se organizează susținerea tezei de doctorat și numărul tezelor de doctorat susținute în același domeniu de doctorat din cadrul școlii doctorale nu trebuie să fie mai mare de 0.3, prin raportare la situația înregistrată în ultimii cinci ani. Se analizează doar dacă în domeniul de doctorat evaluat au fost susținute minimum zece teze de doctorat în ultimii cinci ani.*

După cum se prezintă în Anexa [B.3.2.1, 2 Teze de doctorat Referenti DD II UPB](#) □ din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB, criteriul este îndeplinit. Astfel la SD IIR, indicatorul specific are valoarea 8/61, respectiv, 0, 13; la SD AIMA, indicatorul specific are valoarea 6/26, respectiv, 0, 23; la SD IIR + SD IIR, indicatorul specific are valoarea 8/87 = 0,09.

Recomandări:
Indicatorul este îndeplinit.

Domeniul C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

Universitatea POLITEHNICA din București s□a clasificat în categoria universităților de cercetare avansată și educație, fiind singura universitate din România care se află în toate domeniile de ierarhizare în prima categorie (A) pentru toate programele de studii. În anul 2015, în urma evaluării Agenției Române pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior, UPB a obținut reconfirmarea acreditării, cu grad înalt de încredere.

Unul din obiectivele specifice al UPB este întărirea proceselor interne de asigurare a calității, care trebuie să fie fiabile, utile, clar stabilite, aplicate în mod consecvent și transparent. Identificarea zonelor în care performanțele universității pot fi îmbunătățite, cu potențial de atingere a excelenței, în vederea îmbunătățirii poziției universității în clasamentele internaționale.

Școlile Doctorale IIR și AIMA au manifestat preocupare continuă pentru perfecționarea activității de doctorat, atât prin inițiative și dezbateri interne, cât și la solicitările CSUD UPB, în exprimarea opiniei privind modificarea unor reglementări. În cadrul propunerilor din partea Școlii Doctorale de Inginerie Industrială și Robotică, s□a subliniat că modificările unor reglementări în vigoare sau noi reglementări privind activitatea de doctorat sunt justificate pentru susținerea laboratoarelor de cercetare – dezvoltare, urmare a preocupărilor acestora de nivel național sau/și internațional.

Criteriul C.1. Existența și derularea periodică a sistemului de asigurare internă a calității

Standardul C.1.1. Există cadrul instituțional și se aplică politici și proceduri pentru asigurarea internă a calității relevante.

În școlile doctorale IIR și AIMA **există cadrul instituțional și se aplică politici și**



proceduri pentru asigurarea internă a calității relevante. Școala Doctorală de Inginerie Industrială și Robotică funcționează în cadrul instituțional susținut de un sistem de asigurare/ realizare a calității și, respectiv, de management al calității, după cum se prezintă în secțiunile 1.4 și C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII ale prezentului raport, precum și în documentul specific Evaluarea și monitorizarea internă a evoluției școlilor doctorale din secțiunea [Anexe RASD IIR RO](#), de asemenea, în Anexa 1.d_Evalaluarea_monit_interna_SD (Anexa 1_Fisa_verificare_indicatori

_ARACIS_SD; Anexa 2_Fisa_Autoevaluare_CD_an; Anexa 3_Fisa_Autoevaluare_DRD_an; Anexa 5_Centralizator_fise_autoevaluare_CD_SD; Anexa 5_Centralizator_fise_autoevaluare_CD_SD;

Un alt document regulatoriu este Regulamentul Doctorat, conform căruia asigurarea calității programelor de studii universitare de doctorat se face prin:

- Programele de studii universitare de doctorat sunt supuse periodic, la date stabilite de CSUD, unor procese de evaluare internă;
- Evaluarea internă a calității unui program de studii universitare de doctorat se face de către școlile doctorale IIR și AIMA;
- Evaluarea internă a calității unui program de doctorat se va baza pe mai multe informații, inclusiv evaluarea din partea studenților doctoranzi.

Indicatorul C.1.1.1. Școala doctorală, în care se încadrează domeniul de studii universitare de doctorat face dovada desfășurării constante a procesului de evaluare și asigurare internă a calității acestuia în conformitate cu o procedură dezvoltată și aplicată la nivel de IOSUD, printre criteriile evaluate regăsindu-se obligatoriu:

- a) activitatea științifică a conducătorilor de doctorat;
- b) infrastructura și logistica necesare desfășurării activității de cercetare;
- c) regulamentele și procedurile pe baza cărora se organizează studiile doctorale;
- d) activitatea științifică a studenților doctoranzi;
- e) programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenților doctoranzi;
- f) serviciile de sprijin social și academic (inclusiv în privința participării la diferite manifestări, publicarea de articole ș.a.m.d.) și de consiliere puse la dispoziția studenților doctoranzi.

O serie de date privind asigurarea internă a calității se prezintă în Tabelul C.3.1.1 1/ DD II/ SD IIR și în Tabelul C.3.1.1 2/ DD II/ SD IIR. Există la nivel de școli doctorale IIR și AIMA Comisia de calitate a scolii doctorale de inginerie industrială și robotică:

– [Structura SD IIR \(pub.ro\)](#)

– [FAIMA Facultatea de Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor \(pub.ro\)](#)

Cele două școli doctorale (IIR și AIMA), care organizează domeniul de doctorat „Inginerie Industrială” au încheiate 94 de parteneriate ERASMUS⁺, iar la nivelul UPB 352 astfel de acorduri:

<https://upb.ro/erasmus/universitati/partenere/erasmus/>

Anexa [C.3.1.1 Acorduri Erasmus \(ERASMUS Lille; ERASMUS Lille; ERASMUS Lille; 1 RO BUCURES 11 PL LUBLIN01; 2 PL SZCZECI01 1; 2 PL SZCZECI01 1; 4 Zlin Thomas Bata Cehia Fleaca; 5 EEA Agreement ROBUCURES11 LIVADUZ01; 6 RO BUCURES11 987 Maribor; 7 KA 107 UPB USCH Moldova; 8 ERASMUS UPB TORINO Militaru G; 9 Agreement ISCAP 2014 2018; Co tutelle UTBM UPB \(1\) ș.a.\).](#)

Peste 120 de doctoranzi au participat la conferințe științifice internaționale. Nr. total al doctoranzilor admiși, începând cu anul 2016, este 435. $120/435 \times 100 = 27,58\%$. (v. Anexa [B.3.1.2 Participari la manif. internationale, confirmari RA DD II UPB](#)).

De asemenea, în Anexa [1.d Evalaluarea și monit. internă a ev. șc. doctorale](#) din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB, se prezintă o serie de fișe de autoevaluare, chestionare,



regulamente).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul C.1.1.2. Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală sunt implementate mecanisme de evaluare, care vizează identificarea nevoilor, precum și nivelul general de satisfacție față de programul de studii universitare de doctorat, ale studenților doctoranzi, în vederea îmbunătățirii continue a proceselor academice și administrative. În urma analizei rezultatelor obținute, se dovedește elaborarea și implementarea unui plan de măsuri.

Feedback-ul din partea studenților doctoranzi se obține prin chestionare sau prin legătură directă cu secretariatul școlii doctorale și cu conducătorii de doctorat.

Chestionarele de satisfacție a studenților (procedura de asigurare a calității) sunt prezentat în: Anexa 1.d_Evalaluarea_monit_interna_SD (Anexa 8_Chestionar_satisfactie_PPA; Anexa 9_Chestionar_satisfactie_PCS). În baza analizei chestionarelor se cere aplicarea unui plan de masuri. La solicitarea Comisiei de Evaluare conducerile școlilor doctorale IIR și AIMA au elaborat un Plan de acțiune pentru remedierea deficiențelor aferent anului universitar 2020-2021 (v. Anexa C_C.1.2.2_Plan_masuri_actiune_remediere_deficiente).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Criteriul C.2. Transparența informațiilor și accesibilitate la resursele de învățare

Unul din obiectivele de bază ale școlilor doctorale (II) și (AIMA) este „...promovarea libertății academice, onestității și integrității, a egalității de șanse în accesul la programe de studii de nivel universitar, a independenței în gândire și a spiritului inovativ, a deschiderii spre integrarea în comunitatea științifică internațională” (v. RA). Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate (v. [A.1.2.1 Contract ANELIS PLUS 2020](#)), la laboratoarele de cercetare științifică. Un rol important în acest sens îl are platforma e-Learning (v. <http://www.curs.pub.ro>). Toate informațiile necesare sunt afișate pe site-urile: www.upb.ro, www.fiir.pub.ro, http://faima.pub.ro/scoala_doctorala.php.

Standardul C.2.1. Informațiile de interes pentru studenții doctoranzi, viitorii candidați, respectiv informațiile de interes public sunt disponibile spre consultare în format electronic.

Viitorii candidați și studenții doctoranzi ai celor două școli doctorale (II) și (AIMA) la domeniul „Inginerie Industrială” au acces liber la informațiile de interes public, disponibile în variantă electronică și plasate pe website-ul UPB, al școlilor doctorale.

Indicatorul C.2.1.1. IOSUD publică, pe website-ul instituției de învățământ superior, cu respectarea reglementărilor în vigoare cu privire la protecția datelor, informații precum: Școala doctorală II:

- a) regulamentul școlii doctorale: http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala_doctorala/regulamente ;
- b) regulamentul de admitere: http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala_doctorala/admitere_doctorat ;
- c) contractul de studii doctorale: http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala_doctorala/regulamente;



d) regulamentul de finalizare a studiilor care să includă și procedura de susținere publică a tezei:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/regulamente>;

e) conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/program%20studii%20avansate%20ppa> ;

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/program%20cercetare%20stiintifica%20pcs>

f) profilul științific și științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/conducatori%20de%20doctorat> ;

g) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării;conducător):

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/doctoranzi>;

h) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/teze%20de%20doctorat> ;

i) link-uri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precumși data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii:

<http://www.imst.pub.ro/index.php/ro/scoala%20doctorala/teze%20de%20doctorat> .

Școala Doctorală AIMA (Anexa C_C.2.1.1_2 Link-uri website SDAIMA, document complementar solicitat de membrii Comisiei de Evaluare):

a) regulamentul școlii doctorale:

<http://faima.pub.ro/Regulament%20SD%20AIMA%20cu%20Anexe%20lan.%202021.pdf>

b) regulamentul de admitere:

<http://faima.pub.ro/METODOLOGIE%20privind%20organizarea%20si%20desfasurarea%20concursului%20de%20admitere%20la%20doctorat,%20an%20univ.%202021%202022.pdf>

c) contractul de studii doctorale:

<http://faima.pub.ro/Contract%20doctoral%202020.doc>

d) regulamentul de finalizare a studiilor, incluzând și procedura de susținere publică a tezei:

<https://docs.upb.ro/wp-content/uploads/2021/05/Regulament%20organizare%20si%20desfasurare%20studii%20universitare%20de%20doctorat%202.pdf>

e) conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate: <http://faima.pub.ro/Programul%20doctoralD.php>

<http://faima.pub.ro/Program%20Pregatire%20Avansata%20SD%20AIMA%202020%202021.pdf>

f) profilul academic și științific, ariile tematice/temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora:

<http://faima.pub.ro/ConducatoriD.php>

g) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării, conducător): <http://faima.pub.ro/DoctoranziD.php>

h) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat: <http://faima.pub.ro/Teza%20doctoratD.php> ,



https://www.sdetib.pub.ro/documents/Ordin_5110_2018.pdf

i) linkuri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii:

[https://upb.ro/doctorat/teze de doctorat/](https://upb.ro/doctorat/teze%20de%20doctorat/)

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit.

Standardul C.2.2. IOSUD / școala Doctorală asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale.

Analiza Raportului de autoevaluare și a documentelor aferente arată că studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate, la laboratoarele de cercetare dotate cu echipamente de cercetare performante funcție de specificul domeniului din cadrul școlii doctorale. Se bucură de suportul conducătorului de doctorat, a membrilor comisiei de îndrumare. De asemenea, studenții doctoranzi beneficiază de suport financiar pentru realizarea cercetărilor în alte laboratoare, pentru publicarea și prezentarea rezultatelor.

Indicatorul C.2.2.1. Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniul de studii de doctorat analizat.

Toți doctoranzii UPB au acces gratuit la literatura științifică pentru susținerea sistemului de cercetare și educație din România – ANELIS PLUS 2020/ v. și documentul [A.1.2.1 Contract ANELIS PLUS 2020](#) din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul C.2.2.2. Fiecare student doctorand are acces, la cerere, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente.

În Raportul de autoevaluare se menționează că fiecare student doctorand are acces, la cerere și cu acordul conducătorului de doctorat, la sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice Turnitin (https://www.turnitin.com/login_page.asp) (v. A.1.2.2.... din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB). La cererea membrilor Comisiei de evaluare Școlile doctorale "II" și "AIMA) au pus la dispoziție câteva exemple (v. anexe complementare C_A.1.2.2._1 (dovezi_Turnitin_SDIR și C_A.1.2.2._1.Dovezi_Turnitin_SDIIR).

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul C.2.2.3. Toți studenții doctoranzi au acces la laboratoarele de cercetare științifică sau alte facilități în funcție de specificul domeniului / domeniilor din cadrul școlii doctorale, conform unor reglementări interne.

În baza documentelor transmise și efectuării vizitei de evaluare s-a constatat că studenții doctoranzi au acces la laboratoarele de cercetare științifică cu suportul din partea conducătorului de doctorat, a membrilor comisiei de îndrumare, a altor cadre didactice (v. Contract studii doctorale Art 3 pct d, A.1.1.1.g_Contract_studii_doctorale_SD_IIR_RO). La întâlnirile ONLINE cu conducătorii de doctorat unii conducători de doctorat au menționat faptul că multe laboratoare sunt dotate cu echipamente performante însă studenții doctoranzi nu întotdeauna folosesc pe deplin potențialul echipamentelor performante din laboratoare, din diverse motive subiective și obiective, fiind prezenți în laboratoare doar parțial în timp (de fapt o situație caracteristică este prezentă în mai multe laboratoare din cauza bursei insuficiente, în Republica Moldova această situație fiind mai pronunțată).



Recomandări:
Indicatorul este îndeplinit

Criteriul C.3. Gradul de internaționalizare

Standardul C.3.1. Există o strategie și este aplicată, pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale.

În contextul globalizării procesul de internaționalizare, inclusiv al cercetării, este deosebit de important. Este un obiectiv specific bine conturat în Școlile Doctorale (IIR) și (AIMA), care duce: la consolidarea poziției Universității în cadrul Ariei Europene; la valorificarea internațională a infrastructurii de cercetare și expoziționale a Universității; creșterea numărului și dinamizarea parteneriatelor instituționale cu universități și organisme din regiune, Uniunea Europeană și Statele Unite ale Americii; dezvoltarea de programe de studii joint degree, double degree sau în cotutelă cu universități de prestigiu din lume.

Indicatorul *C.3.1.1. IOSUD, pentru domeniul de studii evaluat, are încheiate acorduri de mobilitate cu universități din străinătate, cu institute de cercetare, cu companii care desfășoară activități în domeniul studiat, care vizează mobilitatea studenților doctoranzi și a cadrelor didactice (de exemplu, acorduri ERASMUS pentru ciclul de studii doctorale). Cel puțin 35% dintre studenții doctoranzi au efectuat un stagiu de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate, precum participarea la conferințe științifice internaționale. IOSUD elaborează și implementează politici și planuri de măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, până la cel puțin 20%, care este ținta la nivelul Spațiului European al Învățământului Superior.

În Raportul de autoevaluare se prezintă o serie de date, care confirmă îndeplinirea acestui indicator (v. C.3.1.1_Acorduri_Erasmus_cotutele_RA_DD_II_UPB cu 19 Anexe, tabele C.3.1.1□1/DD II/ SD IIR C.3.1.1□2/ p.52□53 precum și din anexele în completare, DD II/ SD IIR,). Cele două școli doctorale (IIR și AIMA) au încheiate 94 de parteneriate ERASMUS (<https://upb.ro/erasmus/universitati□partenere□erasmus/>). Cel puțin 35% dintre studenții doctoranzi au efectuat un stagiu de pregătire în străinătate.

Pentru a aduce un grad mai înalt de argumentare a acestui indicator membrii Comisiei de evaluare au solicitat informații suplimentare: Anexa C_C.3.1.1_1. Stagii_mobilitati_conf_SDAIMA; Anexa C_C.3.1.1_1; Stagii_mobilitati_conf_SDIIR

Din analiza materialelor complementare rezultă următoarele:

Număr de mobilități SD AIMA – domeniul Inginerie Industrială: 32

Număr de mobilități SD IIR – domeniul Inginerie Industrială: minimum 110

Număr total de mobilități: minimum 142.

Numărul de studenți în matriculați în domeniul Inginerie Industrială la data vizitei: 385

Procent: $(142/385) \times 100 = 36,88 > 20\%$

Recomandări:
Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul C.3.1.2. În cadrul domeniului de studii evaluat este sprijinită, inclusiv financiar, organizarea unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi.

Analiza raportului de autoevaluare arată că în domeniul de Inginerie Industrială este sprijinită organizarea doctoratelor în cotutelă internațională (v. Tabelul C.3.1.1□1/DD II/ SD IIR și documentul [C.3.1.1_Acorduri_Erasmus_cotutele_diplome□din_secțiunea_Anexe_la_RA/DD_II/UPB](#)). Membrii Comisiei de Evaluare au solicitat informații complementare –



exemple de cotutelă și specialiști străini invitați. Exemplu de teză în cotutelă internațională: poziția 111 din

anexa B.3.2.1_2_a_Teze_doctorat_Referenti_DD_II_SD_IIR

Există teze în cotutelă internațională în derulare (Anexa_C.3.1.2_Cotutele_invitati_straini)

Exemple de prelegeri ale unor specialiști straini: Anexa_C_C.3.1.2_Cotutele_invitati_straini

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul C.3.1.3. *Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale este susținută prin măsuri concrete (de exemplu, participarea la târguri educaționale pentru atragerea de studenți doctoranzi internaționali; includerea experților internaționali în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat etc.).*

IOSUD-UPB a participat în perioada 2015-2018 la numeroase târguri educaționale pentru atragerea de studenți doctoranzi internaționali. Aceste participări din anii 2017 și 2018 sunt prezentate în documentul specific [C.3.1.3 Târguri educaționale](#) din secțiunea Anexe la RA/ DD II/ UPB. O serie de date se prezintă și în Tabelul C.3.1.1-2/ DD II/ SD IIR. Astfel sunt prezentate:

- proiecte POSDRU –84;
- Proiect POCU –38;
- proiectul PubArt – publicarea articolelor.

Recomandări:

Indicatorul este îndeplinit

IV. Analiza SWOT

Întâlnire/discuții cu studenții doctoranzi	
<p><u>Puncte tari:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> îndrumare – foarte bună; <input type="checkbox"/> existența infrastructurii de cercetare, a bibliotecii; participarea la conferințe și taxele de brevetare sunt acoperite. 	<p><u>Puncte slabe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> internaționalizarea – colaborarea cu alte universități din străinătate, <input type="checkbox"/> neparticiparea unor conducători de doctorat din străinătate în comisiile de îndrumare.
Întâlnire/discuții cu conducătorii de doctorat	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O bună relație cu mediul economic; <input type="checkbox"/> Infrastructură de cercetare bună; <input type="checkbox"/> Colaborare interfacultăți în abordarea unor teme interdisciplinare; <input type="checkbox"/> Resursă umană de calitate și facultate cu o bună reputație; <input type="checkbox"/> Perspective bune în carieră; <input type="checkbox"/> Existența unor structuri de transfer tehnologic și consiliere; <input type="checkbox"/> Posibilitatea unor parteneriate internaționale, doctorat în cotutelă și burse Erasmus în străinătate. <input type="checkbox"/> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La admitere, tematica tezelor nu este postată pe site; <input type="checkbox"/> Ritmicitate în cadrul studiilor doctorale; <input type="checkbox"/> Susținere financiară, la nivel național, insuficientă; <input type="checkbox"/> Numărul mic de studenți, care finalizează teza de doctor în trei ani. Durata stagiului de trei ani fiind prea mică (Aceeși opinie o împărtășesc și conducătorii de doctorat din Republica Moldova. O teză de doctorat în domeniul ingineriei este practic imposibil de realizat în 3 ani (de fapt în 2 ani deoarece primul an este unul de studii și foarte puțin de cercetare); <input type="checkbox"/> S-a menționat, de asemenea, faptul că laboratoarele de cercetare sunt tot mai mult dotate cu echipamente de ultima oră, dar nu sunt utilizate de doctoranzi la nivelul corespunzător. Din motive sociale (bursa relativ mică, existența familiilor) majoritatea doctoranzilor lucrează și nu pot asista, să admitem, pe parcursul întregii zile lucrătoare în laborator.

V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor

Nr. Crt.	Tip indicator (*, IPC)	Indicator de performanță	Calificativ	Recomandări
A.1	IPC IPC IPC IPC IPC IPC *	Indicatorul A.1.1.1. Indicatorul A.1.1.2. Indicatorul A.1.2.1. Indicatorul A.1.2.2. Indicatorul A.1.3.1. Indicatorul A.1.3.2. Indicatorul *A.1.3.3. ²	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	Domeniul „ <i>Inginerie Industrială</i> ” posedă toate structurile instituționale, manageriale și resurse financiare pentru organizarea studiilor de doctorat. Recomandări: <input type="checkbox"/> La admitere tematica tezelor de doctorat ar trebui să fie postată pe site-ul Școlii Doctorale. <input type="checkbox"/> A se mări susținerea financiară, la nivel național, de asemenea, finanțarea suplimentară, pentru a motiva pe doctorand să se afle mai mult timp în laboratoarele bine echipate.
A2.	IPC	Indicatorul A.2.1.1.	Îndeplinit	Școlile doctorale IIR și AIMA posedă o infrastructură de cercetare bună care susține derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat. Recomandare: a se utiliza mai pe larg echipamentele performante pentru obținerea rezultatelor implementate în economia națională, inclusiv, sub aspectul economiei circulare.
A.3.	IPC * IPC * IPC *	Indicatorul A.3.1.1. Indicatorul *A.3.1.2. Indicatorul A.3.1.3. Indicatorul *A.3.1.4. Indicatorul A.3.2.1. Indicatorul *A.3.2.2.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	Domeniul „ <i>Inginerie Industrială</i> ” este asigurat cu cadre didactice cu experiență bogată. Recomandare: pentru calitatea pregătirii doctoranzilor a se respecta restricțiile privind nr. doctoranzi care revine unui conducător de doctorat.
B.1.	IPC * IPC	Indicatorul B.1.1.1. Indicatorul *B.1.2.1. Indicatorul B.1.2.2.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	La admitere la domeniul „ <i>Inginerie Industrială</i> ” este asigurat concursul candidaților și o medie de punctaj relativ ridicat, ceea ce lipsește în alte școli de doctorat. Recomandare: <input type="checkbox"/> a se continua invitarea candidaților din alte instituții, inclusiv, din Republica Moldova; <input type="checkbox"/> pentru a reduce rata de abandon a folosi în unele cazuri finanțarea suplimentară.
B.2.	IPC	Indicatorul B.2.1.1.	Îndeplinit	Fiind o instituție de top UPB este

	IPC IPC IPC IPC	Indicatorul B.2.1.2. Indicatorul B.2.1.3. Indicatorul B.2.1.4. Indicatorul B.2.1.5.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	furnizor de programe de studii. Programele de studii de doctorat îmbunătățesc competențele de cercetare ale doctoranzilor. Este cunoscut faptul că inteligența umană, creativitatea tehnică, rămân resursa inepuizabilă în dezvoltarea societății. Oameni creativi în societate sunt majoritatea, rămân doar să le fie trezit interesul, gustul, pentru creativitate. Recomandare: Ar fi bine ca în programele de studii să existe o disciplină de creativitate sau module.
B.3.	IPC * * *	Indicatorul B.3.1.1. Indicatorul *B.3.1.2. Indicatorul *B.3.2.1. Indicatorul *B.3.2.2.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	La domeniul „ <i>Inginerie industrială</i> ” evaluarea rezultatelor doctoranzilor se face pe larg, folosind diverse proceduri. Recomandare: domeniul de Inginerie Industrială este domeniul cu potențial major privind inovațiile, în special, în pragul celei de a IV Revoluții industriale.
C.1.	IPC IPC	Indicatorul C.1.1.1. Indicatorul C.1.1.2.	Îndeplinit Îndeplinit	Sistemul de asigurare internă a calității este prezent în domeniul de Inginerie Industrială. Recomandare: <input type="checkbox"/> a asigura ritmicitatea în cadrul studiilor doctorale; <input type="checkbox"/> a informa și ușura accesul doctoranzilor la baza de date a OSIM pentru stimularea creativității tehnice la doctoranzi.
C.2.	IPC IPC IPC IPC	Indicatorul C.2.1.1. Indicatorul C.2.2.1. Indicatorul C.2.2.2. Indicatorul C.2.2.3.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	Informațiile sunt transparente pentru doctoranzi și ei au acces la resursele de învățare. Pentru a stimula creativitatea tehnică la doctoranzi: Recomandare: <input type="checkbox"/> a informa și ușura accesul doctoranzilor la baza de date a OSIM.

C.3.	* IPC IPC	Indicatorul *C.3.1.1. Indicatorul C.3.1.2. Indicatorul C.3.1.3.	Îndeplinit Îndeplinit Îndeplinit	Domeniul de Inginerie Industrială este conectat la procesul de cercetare internațional însă mai există posibilități de lărgi internaționalizarea procesului de cercetare a doctoranzilor. Recomandare: <input type="checkbox"/> colaborarea mai pe larg cu alte universități din străinătate; <input type="checkbox"/> participarea mai multor conducători de doctorat din străinătate, inclusiv din Republica Moldova folosind avantajul lingvistic, în comisiile de îndrumare.
------	-----------------	---	---	---

VI. Concluzii și recomandări generale

Calitatea pregătirii doctoranzilor la domeniul „Inginerie Industrială”, de la școlile doctorale „Inginerie Industrială și Robotică” (Facultatea Inginerie Industrială și Robotice) și

„Antreprenariat, Ingineria și Managementul Afacerilor” (facultatea AIMA) de la Universitatea POLITEHNICA București este la nivelul corespunzător.

Pentru evaluarea mai completă a domeniului „Inginerie Industrială” pe lângă studierea Raportului de autoevaluare și anexelor aferente, anexelor complementare solicitate, Membrii Comisiei de Evaluare au avut o serie de întâlniri ONLINE:

- cu studenții la nivel de IOSUD, în rezultatul cărora au fost stabilite punctele tari și punctele slabe;
- cu absolvenții din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat;
- cu angajatorii absolvenților;
- cu conducerea Școlii/Școlilor Doctorale;
- cu conducătorii de doctorat,

în timpul cărora au fost stabilite punctele tari și punctele slabe.

Domeniul „Inginerie Industrială” posedă capacitate instituțională (întreg pachetul de regulamente, proceduri, infrastructură de cercetare, resursă umană), eficacitate educațională (calitatea candidaților la admitere, conținutul programelor de studii, mecanismele de evaluare a activității doctoranzilor). Este bine pus la punct managementul calității (conține procedurile de evaluare internă a calității, transparența informațiilor și accesibilitatea acestora, posedă un grad relativ înalt de internaționalizare).

Documentele prezentate (de bază și complementare) conțin toate procedurile ce țin de funcționarea Școlilor Doctorale „Inginerie Industrială și Roboți” și „Antreprenariat, Ingineria și Managementul Afacerilor”.

Studenții beneficiază de toată asistența: de cercetare din partea conducătorilor de doctorat, a membrilor comisiilor de îndrumare, a colegilor din facultăți; asistență socială și medicală acordate de administrația Universității. Interviuurile membrilor Comisiei de Evaluare cu doctoranzii au confirmat acest lucru.

Unele recomandări pertinente sunt prezentate în sinteza calificativelor acordate (Compartimentul V).