

Raport de evaluare externă de progres

Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD): Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Școala doctorală Ingineria Sistemelor Biotehnice
Domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului

I. Introducere¹

Raportul de evaluare externă de progres a fost redactat în conformitate cu prevederile Ghidului pentru desfășurarea procesului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de doctorat și se bazează pe informațiile prezentate în Raportul de progres a domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului depus de către Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București la ARACIS în data de 19 noi.2024.

Componența comisiei de evaluare intermediară:

1. MICLE Valer – Prof.dr.ing., Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
2. LUPU Ana-Maria – Studentă, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
3. ARMĂȘELU Ștefania - Expert din Direcția Asigurarea Calității, responsabil suport activitate a CPS_C11 – Științe inginerești 2

Școala Doctorală Ingineria Sistemelor Biotehnice (SD-ISB) s-a înființat la data de 23.04.2012, în cadrul IOSUD-UNSTPB, prin includerea conducătorilor de doctorat din domeniul Științe Inginerești / Inginerie Mecanică. În anul 2018, s-a introdus în cadrul școlii doctorale ISB, domeniul de studii doctorale Ingineria mediului, având cinci conducători de doctorat. În anul 2019, au fost afiliați SD-ISB, încă doi conducători de doctorat. În anii 2021 și 2024 au fost afiliați în cadrul școlii doctorale încă doi conducători de doctorat. Dintre cei nouă conducători de doctorat care activează în domeniul ingineria mediului, șase sunt conducători de doctorat titulari în UPB, unul dintre conducătorii de doctorat este cercetător științific gr.1, la Institutul ECOIND, altul este conferențiar la Universitatea Ovidius din Constanța.

Școala Doctorală „Inginerie Chimică și Biotehnologii” (SD- ICBi), care deține și domeniul Ingineria Mediului, din cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (POLITEHNICA București) are deja o mare tradiție, de mai mult de 70 de ani, fiind printre primele școli doctorale tehnice de chimie industrială și chimie aplicată din România, înființată odată cu Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor în 1939. În forma actuală, SD FICBi a fost înființată în mai 2012, când 44 de conducători de doctorat aveau 179 de doctoranzi sub îndrumare în diferite stagii de pregătire doctorală. În cadrul SD-ICBi există în prezent, în domeniul Ingineria Mediului patru conducători de doctorat.

¹ De fiecare dată când este aplicabil, informațiile vor fi prezentate și în funcție de gen.

Programul de Studii Universitare de Doctorat în domeniul Ingineria Mediului de la Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București se desfășoară în conformitate cu prevederile Codului Studiilor Universitare de Doctorat (prevederile art. 61 - 71 din Legea nr. 199/2023 a învățământului superior, cu modificările și completările ulterioare, precum și Ordinul ME nr. 3020/2024 pentru aprobarea Regulamentului-Cadru privind studiile universitare de doctorat), ale Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor doctorale, aprobat de către Senatul POLITEHNICA București în anul 2024 și ale Regulamentului Școlilor Doctorale Ingineria Sistemelor Biotehnice și Inginerie Chimică și Biotenologii.

Membrii celor două Școli Doctorale conduc teze de doctorat în domeniul Ingineria Mediului pe teme de cercetare ce vizează tehnici neconvenționale de epurarea apelor, fotocataliza aplicată în epurarea apelor, epurarea apelor prin fitoremediere, valorificarea deșeurilor, schimbări climatice, etc.

II. **Aprecieri asupra implementării recomandărilor formulate în cadrul REE**

Recomandările formulate de către membrii comisiei de experți evaluatori, în cadrul Raportului de Evaluare Externă a domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului din 2021, au fost tratate cu seriozitate, acestea fiind implementate în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului. În acest sens, acțiunile de remediere nu au comportat o modificare substanțială a structurii celor două școli SD-ISB și SD-ICBi și nici a activității acestora, ci au comportat modificări ale creșterii numărului de cursuri predate de specialiști din străinătate, creșterea numărului de doctoranzi implicați în proiectele de cercetare, precum și creșterea preocupărilor cu privire la creșterea numărului de coordonatori de doctorat.

Pentru îndeplinirea indicatorului C.3.1.2 - parțial îndeplinit s-au luat o serie de măsuri, cum sunt:

- Au fost susținute 5 cursuri/prelegeri de experți internaționali:

- Prof. Dr. Ing. Ruxandra Vidu – SUA, 2020, Universitatea UC Davis California „Eco-Nano-Tehnologii pentru dezvoltarea unui modul cu dublă funcționalitate pe bază de nanofire”.
- Prof. Veselin Dochev – Bulgaria, 2022, Universitatea “Angel Kanchev” din Ruse, „Cercetări despre practicile agricole actuale”
- Prof. Atanas Atanasov, Bulgaria, 2022, Universitatea “Angel Kanchev” din Ruse, „Cercetări cu privire la coloniile de albine, evoluția distribuției lor în funcție de mai mulți factori (poluanții din mediu, tipul de agricultură aplicată solului, etc.), folosirea unui model matematic pentru studiul lor”
- Prof. Camilo Zamora-Ledezma – Spania, 2024, Universitatea Catolică din Murcia (Spania), “Ecological Soft Matter Solutions in the Biomedical area: The Role of Hydrogels in BioMedicine”
- Prof. Gultekin Goller, Turcia, 2024, Universitatea Tehnică din Istanbul (ITU), “Recent research studies on bioceramics based composites at Istanbul Technical University”

- Școala Doctorală Ingineria Sistemelor Biotehnice, prin conducătorii săi de doctorat, a urmărit

dezvoltarea de parteneriate cu alte instituții de cercetare din țară și străinătate pentru realizarea de programe de doctorat conduse în cotutelă. Până în prezent au fost realizate 6 cotutele din care, 4 naționale și 2 internaționale. Universitățile din care provin conducătorii de doctorat cu care s-au semnat contracte de doctorat în cotutelă sunt:

- Université Le Havre Normandie, Franța;
- "Angel Kanchev" University of Ruse, Bulgaria;
- Universitatea Transilvania din Brașov;
- Universitatea din Craiova;
- Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I al României" din Timișoara

În ceea ce privește modul de implementare a recomandărilor formulate pentru indicatorii de performanță evaluați ca îndepliniți, au fost luate o serie de măsuri, cum sunt:

- Referitor la Indicatorul A.1.1.1, S-a analizat și s-a modificat articolului 28 din Regulamentul Școlii Doctorale ISB. S-au făcut propuneri ca noile standarde CNATDCU să țină seama de brevete.

- Referitor la Indicatorul A.1.2.1, Planul de învățământ parcurs de doctoranzi, conține trei discipline (Autorat științific, Managementul proiectelor, Etica) predate în limba engleză.

- Referitor la Indicatorul A.1.2.2, Sistemul antiplagiat funcționează pe documente scrise în limba engleză.

- Referitor la Indicatorul A.1.3.1, Bursa doctoranzilor a crescut de la 2200 lei, la 3200 lei și apoi la 3700 lei în prezent. De asemenea, la nivelul CA a universității și a Senatului universității, s-a aprobat un cuantum de 6720 lei/ anual care va putea fi cheltuit de doctoranzi pe toată perioada stagiului.

La nivel de IOSUD s-a finanțat din Fondul Social European din Programul Operațional Sectorial Capital Uman 2014-2020, prin Contractul financiar cu titlul „Pregătirea doctoranzilor și a cercetătorilor post-doctoranzi în vederea dobândirii competențelor de cercetare aplicată – SMART”, Contract nr. 13530/16.06.2022 - Cod SMIS: 153734, o serie de burse doctorale. Din acest proiect în cadrul SD FICBI au fost finanțate 5 burse doctorale pe perioada 2022-2023 pentru 5 doctoranzi.

- În cadrul SD-ISB au fost acordate un număr de 11 burse doctorale.

- Se menționează granturile coordonate de conducătorii de doctorat din care au fost plătiți doctoranzii:

- ProExcellence - Excellence and Performance for Increasing the Institutional Capacity of RDI, PDI-PFE, ID 584/2021-2024;
- Dezvoltarea sustenabilă a activităților de cercetare și inovare – componentă în creșterea capacității instituționale, Sustain-R&I, CNFIS-FDI-2024-F-0002;
- Programul Operațional Capital Uman și anume "OPTIMizarea rezultatelor cercetării aplicative a doctoranzilor și cercetătorilor post-doctorat – OPTIM Research", 15373;
- Pregătirea doctoranzilor și cercetătorilor post-doctorat în vederea dobândirii de competențe de cercetare aplicativă - SMART", 153734;

- Proiect european OLGA (Holistic & Green Airports); Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 865007); Finantat de Uniunea Europeană, 865007;
- "Implementing ACCOBAMS best practices in post-mortem investigations on stranded and by-caught cetaceans from Romanian shore and ingested marine litter monitoring" (PONTICCET);
- „Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea – DOORS Black Sea”
- 2020-EUROqCHARM (“EUROpean quality Controlled Harmonization Assuring eproducible Monitoring and assessment of plastic pollution”);
- LitOUTer - Raising Public Awareness and Reducing Marine Litter for Protection of the Black Sea;
- Aplicarea tehnologiilor inovative în detectarea, identificarea și cuantificarea microplasticelor și evaluarea impactului asupra ecosistemului costier românesc, PN23230104;
- „Validarea conceptului de turbină eoliană dezvoltată pentru zone rezidențiale” (ProofOfConcept);
- „Sistem inovativ independent energetic destinat irigației culturilor agricole”, PTI-UE;
- "Dezvoltarea unei pompe de căldură aer-apa cu aport de energie solară și recuperare de căldură reziduală”;
- „Sprijin acordat statelor membre pentru stabilirea de sisteme naționale, puncte locale de colectare și infrastructură digitală pentru monitorizarea Covid 19 și a variantelor acestuia în apele uzate – România”, 060701/2021/864662/SUB/ENV.C2;
- Closing the temporary waste storage facility in the City of Botoșani, Botoșani County.

- Referitor la Indicatorul A.1.3.2, au fost implementate măsurile precizate pentru punctul A.1.3.1.

- Referitor la Indicatorul A.1.3.3*, prin intermediul a doua proiecte care au avut ca obiectiv creșterea performanțelor doctoranzilor și susținerea lor în scopul finalizării tezei de doctorat s-au alocat sume pentru plata articolelor.

- Referitor la Indicatorul A.2.1.1, prin intermediul a două proiecte care au avut ca obiectiv creșterea performanțelor doctoranzilor și susținerea lor în scopul finalizării tezei de doctorat s-au alocat sume pentru plata articolelor.

- Referitor la Indicatorul A.3.1.1, în cadrul universității sunt disponibile granturi de care pot beneficia cadre didactice în scopul publicării de articole în reviste bine cotate și deplasări la conferințe internaționale.

- Referitor la Indicatorul *A.3.1.2, a crescut numărul conducătorilor de doctorat și a celor care îndeplinesc criteriile CNATDCU (12 din 13 îndeplinesc standardele minimale CNADTCU). Situația actuală a conducătorilor de doctorat este următoarea:

1. Prof. habil. dr. ing. COVALIU-MIERLĂ Ileana-Cristina (Titular UNSTPB)
2. Prof. dr. ing. RUSANESCU Carmen - Otilia (Titular UNSTPB)
3. Prof. dr. chim. MATEI Ecaterina (Titular UNSTPB)
4. Prof. dr. ing. APOSTOL Tiberiu (Titular UNSTPB)
5. Conf. dr. ing. PREDESCU Andra Mihaela (Titular UNSTPB)
6. Conf. dr. ing. RĂPĂ Maria (Titular UNSTPB)
7. Prof. habil. dr. ing. ȘTEFAN Daniela Simina (Titular UNSTPB)
8. Prof. habil. dr. ing. ORBECI Cristina (Titular UNSTPB)
9. Prof. habil. dr. ing. MODROGAN Cristina (Titular UNSTPB)
10. Prof. habil. dr. ing. RĂDULESCU Cristiana
11. CS I dr. ing. DEAK Gyorgy
12. Conf. dr. ing. BARBEȘ Lucica
13. CS I. dr. biolog. NIȚĂ-LAZĂR Mihai

- Referitor la Indicatorul A.3.1.3, s-a ținut seama de recomandarea făcută și au fost implementate măsurile necesare.

În perioada scursă de la ultima procedură de evaluare externă au fost abordate teme de doctorat în co-tutelă. Astfel, au fost realizate 6 cotutele din care, 4 naționale și 2 internaționale. Universitățile din care provin conducătorii de doctorat cu care s-au semnat contracte de doctorat în cotutelă sunt: Université Le Havre Normandie, Franța; "Angel Kanchev" University of Ruse, Bulgaria; Universitatea Transilvania din Brașov; Universitatea din Craiova; Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I al României" din Timișoara.

- Referitor la Indicatorul A.3.1.4, s-a ținut seama de recomandarea făcută și au fost implementate măsurile necesare.

A crescut numărul conducătorilor de doctorat și a celor care îndeplinesc criteriile CNATDCU (12 din 13 îndeplinesc standardele minimale CNADTCU).

În ultimii ani, au fost abordate 6 teme de doctorat în co-tutelă, 4 naționale și 2 internaționale.

- Referitor la Indicatorul A.3.2.1, s-a ținut seama de recomandările făcute și au fost implementate măsurile necesare:

- În cadrul conferințelor internaționale (3) realizate de cele două facultăți care dețin domeniul de doctorat Ingineria Mediului s-au realizat workshop-uri și mese rotunde la care au fost invitați și reprezentanții unor instituții de cercetare pentru a consolida colaborarea și a spori inovația.

- Prin disciplina *Managementul cercetării și autorat științific* din planul de învățământ al doctoranzilor se urmărește formarea deprinderii privind modalitatea de redactarea a articolelor și propunerilor de proiecte.

- Referitor la Indicatorul *A.3.2.2, au existat în perioada 2022-2023 două proiecte în cadrul cărora s-au oferit burse post-doctorale absolvenților cu doctorat din ambele școli doctorale.

- Referitor la Indicatorul B.1.1.1, s-au luat măsuri privind implementarea recomandărilor formulate. O parte din doctoranzii celor două Școli fie lucrează deja la companii din domeniu ingineriei mediului, fie se angajează după finalizarea stagiului. În cadrul proiectelor de cercetare realizate cu agenți economici se urmărește și angajarea acestora în cadrul companiilor.

- Referitor la Indicatorul *B.1.2.1, s-au luat măsuri privind implementarea recomandărilor formulate. O parte din doctoranzii celor două Școli fie lucrează deja la companii din domeniu ingineriei mediului, fie s-au angajat după finalizarea stagiului.

- Referitor la Indicatorul B.1.2.2, există activități sociale destinate doctoranzilor din universitate, cum ar fi seara de teatru din fiecare zi de marți a săptămânii și un cabinet de consultații psihologice gratuite în cadrul universității.

- Referitor la Indicatorul B.2.1.1, se are în vedere și s-au făcut demersuri considerabile în vederea introducerii unor cursuri legate de cercetare, inovare, transfer tehnologic și antreprenariat.

- Referitor la Indicatorul B.2.1.2, există o disciplină dedicată eticii și proprietății intelectuale în programul de studii doctorale din primele 6 luni ale stagiului de doctorat.

- Referitor la Indicatorul B.2.1.4, există activități sociale destinate doctoranzilor din universitate, cum ar fi seara de teatru din fiecare zi de marți a săptămânii.

- Referitor la Indicatorul B.2.1.5, s-a mărit numărul de profesori care îndeplinesc criteriile CNATDCU, la 12 din 13;

- Există deja teze în cotutela cu cercetători de la Universitatea Transilvania din Brașov.

- Referitor la Indicatorul B.3.1.1, a crescut numărul de brevete depuse de echipe care au în componență și doctoranzi;

- În perioada 2022-2023 s-au oferit doctoranzilor prin intermediul a două proiecte OPTIM și SMART, fonduri pentru publicarea de articole în regim open access.

- Referitor la Indicatorul *B.3.1.2, în SD-ISB, în cadrul Simpozionului Internațional ISB-INMATEH (TECHNOLOGIES AND TECHNICAL SYSTEMS IN AGRICULTURE, FOOD INDUSTRY AND ENVIRONMENT), s-a înființat secțiunea specială pentru doctoranzi în anul 2021, unde s-au înregistrat:

- 24 lucrări științifice în anul 2021;

- 29 lucrări științifice în anul 2022;

- 21 lucrări științifice în anul 2023

- 34 lucrări științifice în anul 2024

În cadrul SD-ICBi au fost organizate două conferințe:

- RICCCE (2022 participare:12 doctoranzi; 2024 participare : 10 doctoranzi)

- SICHEM (2022: participare 6 doctoranzi; 2024 participare : 4 doctoranzi)

- Referitor la Indicatorul *B.3.2.1, în prezent din cei 13 conducători de doctorat mai există doar unul care nu îndeplinește standardele minimale CNATDCU.

- Referitor la Indicatorul C.1.1.1, s-a înființat în cadrul uneia dintre conferințele internaționale (ISB-INMATEH), realizate de către Facultatea ISB o secțiune doar pentru doctoranzi, în cadrul căreia au posibilitatea să-și prezinte lucrările științifice doctoranzii din întreaga universitate, dar și din afara acesteia. La această secțiune pot participa și conducătorii de doctorat și se stimulează astfel o mai bună comunicare între cele două părți.

- Există în cadrul universității un cabinet în care studenții doctoranzi pot beneficia de consultații psihologice.

- Referitor la Indicatorul C.1.1.2, Au fost 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.

SD-ISB are implementate mecanisme de feedback din partea doctoranzilor:

- chestionare de evaluare a gradului de satisfacție al doctoranzilor;

- analize de nevoi.

Chestionarul de evaluare a satisfacției doctoranzilor privind programul de pregătire avansată

(PPA) și Chestionar de evaluare a satisfacției doctoranzilor privind programul de cercetare științifică (PCS).

La nivelul Școlii Doctorale ISB și ICBI, s-a luat decizia de a se utiliza rezultatele feedback-ului în adoptarea de modificări ale funcționării SD-IE, în vederea îmbunătățirii activităților didactice și de cercetare. În urma analizelor, s-au stabilit câteva căi de acțiune pentru membrii celor două Școli Doctorale. În continuare, sunt prezentate fragmente din hotărârea CȘD-IE:

- Selectarea chestionarelor care conțin propuneri concrete de îmbunătățire a calității proceselor didactic și de cercetare, în vederea identificării naturii acestor nevoi (dacă sunt punctuale, sau dacă se înscriu în curente mai largi de opinie);

- Identificarea cerințelor doctoranzilor și corelarea acestora cu resursele necesare a fi utilizate în soluționarea nevoilor exprimate de către doctoranzi.

Aceste direcții de acțiune își dovedesc eficiența, deoarece în prezent numărul de chestionare de evaluare a gradului de satisfacție, cât și cele ale analizelor de nevoi au marcat o scădere accentuată a propunerilor de modificări din partea doctoranzilor.

- Referitor la Indicatorul C.2.1.1, toate informațiile de natură administrativă sau științifică sunt comunicate pe site-urile Facultăților ISB și ICBI, dar și comunicate pe email-urile doctoranzilor și conducătorilor de doctorat.

- Referitor la Indicatorul C.2.2.1, prin platforma Crescdi a universității există o bază de articole științifice care se poate accesa și de acasă.

- Referitor la Indicatorul C.2.2.3, în prezent, există colaborări între patru facultăți din cadrul universității UNSTPB (Ingineria Sistemelor Biotehnice, Ingineria Chimică și Biotehnologii, Știința și Ingineria Materialelor, Energetică) în baza cărora se utilizează și infrastructura deținută.

- Referitor la Indicatorul *C.3.1.1, au fost elaborate de către IOSUD-UPB politici și planuri de măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate.

- O doctorandă a efectuat un stagiu de pregătire în Franța în perioada 2022-2023;

- S-a înmatriculat și efectuează stagiul de pregătire doctorală în anul 2023 un doctorand din Portugalia.

- Referitor la Indicatorul C.3.1.3, în anul 2024 au fost redactate și susținute două teze în limba engleză. La susținerea publică a unei teze de doctorat a fost inclus, în comisia de susținere publică a tezei, specialistul Camilo Ledezma de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

III. Concluzii și recomandări

Programul de Studii Universitare de Doctorat în domeniul Ingineria Mediului de la Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, se desfășoară în conformitate cu prevederile Codului Studiilor Universitare de Doctorat, ale Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor doctorale, aprobat de către Senatul POLITEHNICA București în anul 2024 și ale Regulamentului Școlilor Doctorale Ingineria Sistemelor Biotehnice și Inginerie Chimică și

Biotenologii.

În perioada scursă de la ultima procedură de evaluare externă, datorită faptului că nu au fost semnalati indicatori de performanță cu calificativ „neîndeplinit”, conducerea SD-ISB și SD-ICBi, împreună cu membrii săi s-au concentrat asupra remedierii în primul rând a indicatorului de performanță care a primit calificativul „ parțial îndeplinit” și a acelor indicatori pentru care s-au primit recomandări.

Numărul de conducători de doctorat, care era de 7 în anul 2021, a crescut la 13 în prezent.

Recomandările formulate de către comisia de experți evaluatori, în cadrul Raportului de Evaluare Externă a domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului din 2021, au fost tratate cu seriozitate, acestea fiind implementate în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Mediului.

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
1	A.1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Unele dintre regulamente ar putea fi revizuite astfel încât prevederile să fie mai clar exprimate. Ex. Regulamentul Școlii Doctorale ISB necesită o reformulare la Art.28. - Reglementările specifice să ia în considerare nu numai lucrările științifice pentru teza finală, ci și brevetele cu industria pentru a consolida cercetarea, dezvoltarea și inovarea cu industria. 	<i>Implementate</i>
2	A.1.2.1	Să fie inclusă limba engleză în sistemul IT, cel puțin pentru studenții internaționali.	<i>Implementată</i>
3	A.1.2.2	Să fie inclusă limba engleză în programul TURNITIN.	<i>Implementată</i>
4	A.1.3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să creșteți bugetul instituțional al tuturor doctoranzilor, în scopul de a evita utilizarea altor fonduri pentru a completa bursa studentului doctorand. În acest fel, bugetul altor proiecte poate fi utilizat pentru a putea angaja tehnicieni și alte tipuri de contracte care ajută foarte mult în activitatea de cercetare a facultăților incluse în domeniul ingineriei mediului. - Încercați să aveți suficiente burse/resurse financiare pentru toți doctoranzii din program. - În plus, instituția poate crește bugetul pentru finanțarea grupurilor mici de cercetare pentru a promova aceste tipuri de grupuri 	<i>Implementate</i>
5	A.1.3.2	- Recomandările pentru acest indicator sunt legate de precedentul (a se vedea Indicatorul A.1.3.1).	<i>Implementată</i>
6	*A.1.3.3.	- Asigurarea transmiterii informațiilor privind utilizarea acestor sume la toți doctoranzii și conducătorii de doctorat.	<i>Implementate</i>

		- Creșterea finanțării pentru publicațiile cu acces liber.	
7	A.2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să creșteți utilizarea întregii infrastructuri pentru a face unele analize externe în urma activităților de cercetare și predare. Acest lucru poate fi util pentru a spori posibilitățile de colaborare cu industria în principalele teme de interes ale domeniului. - Încercați să sporiți posibilitățile de colaborare cu alte facultăți și domenii pentru o mai bună utilizare a infrastructurii. - Încercați să măriți la nivel instituțional, finanțarea pentru întreținerea întregii infrastructuri. 	<i>Implementate</i>
8	A.3.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să utilizați mai multe criterii diferite, pe lângă cele legate de cercetarea științifică materializată prin brevete și transfer de cunoștințe, pentru standardele minime ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNADTCU), pentru a consolida colaborările cu diferite instituții în cercetare și pentru a spori inovația. - Încercați să creșteți pregătirea cadrelor didactice pentru a mări numărul celor care îndeplinesc criteriile CNADTCU. 	<i>Implementate</i>
9	*A.3.1.2.	- Încercați să măriți numărul de profesori de la Universitate care îndeplinesc standardele minime ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNADTCU).	<i>Implementată</i>
10	A.3.1.3.	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să abordați teme legate de ingineria mediului în co-tutelă cu specialiști din mediul economic. - Încercați să abordați teme de doctorat în co-tutela cu cercetători internaționali. 	<i>Implementate</i>
11	*A.3.1.4.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitarea numărului de doctoranzi admiși la un conducător de doctorat astfel încât fiecare conducător de doctorat să nu coordoneze concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi. - Încercați să abordați teme legate de ingineria mediului în co-tutelă cu specialiști din industrie și cercetători internaționali (a se vedea indicatorul A.3.1.3). - Încercați să măriți numărul de profesori de la Universitate care îndeplinesc standardele minime ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNADTCU). - Încercați să stabiliți reglementări și finanțare 	<i>Implementate</i>

		pentru consolidarea grupurilor mici de cercetare, pentru a crește numărul tezelor de doctorat și a coordonatorilor pentru acest tip de grupuri.	
12	A.3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să utilizați mai multe criterii diferite, pe lângă cele legate de cercetarea științifică materializată prin brevete și alte cunoștințe, pentru a consolida colaborările cu diferite instituții în cercetare și pentru a spori inovația. - Încercați să creșteți programele de formare legate de redactarea lucrărilor și propunerilor de proiecte pentru toți profesorii de la Universitate, pentru a crește numărul de profesori – conducători de doctorat. - Creșteți finanțarea și posibilitățile de publicare cu acces deschis. 	<i>Implementate</i>
13	*A.3.2.2.	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să consolidați colaborarea cu mediul economic și să fie stabilite anumite subvenții pentru agenții economici cu activitate legată de domeniul ingineriei mediului, pentru a permite angajarea absolvenților cu doctorat în departamentele de cercetare, dezvoltare și inovare din aceste la acești agenți economici. - Încercați să măriți posibilitățile de finanțare pentru proiectele de cercetare postdoctorală. - Încercați să sporiți cursurile și unitățile de la Universitate legate de proiecte internaționale pentru a spori pregătirea personalului de la Universitate în pregătirea propunerilor. 	<i>Implementate</i>
14	B.1.1.1.	Încercați să creșteți posibilitățile de colaborare cu industriile legate de domeniu pentru a crește numărul doctoranzilor care lucrează în acest domeniu și mai mult legat de piață decât de cercetarea de bază.	<i>Implementată</i>
15	*B.1.2.1.	-Încercați să creșteți posibilitățile doctoranzilor de a lucra în companii în domeniul ingineriei mediului.	<i>Implementată</i>
16	B.1.2.2.	<ul style="list-style-type: none"> -Încercați să creșteți posibilitățile de cazare și să acordați alte facilități pentru a ajuta studenții doctoranzi să-și continue doctoratul. -Încercați să creșteți activitățile sociale la Universitate pentru doctoranzi, pentru a crea o atmosferă bună în instituție. -Încercați să adăugați o unitate la universitate pentru a ajuta doctoranzii din punct de vedere psihologic. Există o creștere a acestor tipuri de probleme în timpul doctoratului. 	<i>Implementate</i>
17	B.2.1.1	- Încercați să creșteți numărul de cursuri (acestea pot fi opționale) în programul de doctorat, în	<i>Implementate</i>

		<p>special cu referire la subiecte legate de cercetare, inovare, transfer tehnologic și antreprenariat.</p> <p>- Încercați să măriți partea practică a cursurilor din program. De exemplu, doctoranzii pot pregăti un proiect și o lucrare științifică la sfârșitul unor cursuri.</p>	
18	B.2.1.2	- Încercați să sporiiți competențele legate de proprietatea intelectuală, nu numai prin cursuri, ci și prin posibilitățile de finalizare a tezei de doctorat.	<i>Implementată</i>
19	B.2.1.3	- Recomandările în acest caz sunt mai mult legate de creșterea numărului de cursuri și toate acestea sunt explicate la Indicatorul B.2.1.1.	<i>Implementată</i>
20	B.2.1.4	- În afară de orientările legate de cercetare și activități de formare, doctoranzii ar putea avea mai multe opțiuni privind activități sociale cu alți doctoranzi de la diferite programe de la Universitate.	<i>Implementată</i>
21	B.2.1.5	<p>- Încercați să măriți numărul de profesori de la Universitate care îndeplinesc standardele minime ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNADTCU).</p> <p>- Încercați să abordați teme legate de ingineria mediului în co-tutelă cu specialiști din industrie și cercetători internaționali (a se vedea indicatorul A.3.1.3).</p> <p>- Încercați să măriți numărul coordonatorilor din alte instituții și din străinătate.</p>	<i>Implementate</i>
22	B.3.1.1	<p>- Recomandarea este cu privire la creșterea numărului brevetelor și a altor opțiuni de transfer de cunoștințe pentru a spori posibilitățile de colaborare cu industria și alte sectoare conexe.</p> <p>- Măriți posibilitățile de publicare cu acces deschis.</p>	<i>Implementate</i>
23	*B.3.1.2	<p>- Recomandarea se referă la creșterea participărilor doctoranzilor la seminarii și a altor tipuri de manifestări, nu numai la conferințe internaționale, ci și pentru promovarea științei, pentru a spori popularizarea cercetărilor pe care le fac în toată societatea.</p> <p>- Universitatea poate avea o unitate legată de Diseminarea Științei, iar doctoranzii ar trebui să colaboreze cu aceasta, pentru transferul cunoștințelor, de exemplu în școlile primare sau secundare, companii etc.</p>	<i>Implementate</i>
24	*B.3.2.1	- Încercați să măriți numărul de profesori de la Universitate care îndeplinesc standardele minime ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare	<i>Implementată</i>

		(CNADTCU).	
25	C.1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să creșteți activitățile sociale în rândul tuturor doctoranzilor de la Universitate. - Încercați să adăugați o unitate sau un departament legat de ajutorul psihologic al doctoranzilor. - Să se facă o mai bună comunicare (folosind diferite opțiuni media) cu privire la toate posibilitățile pe care doctoranzii le au în timpul doctoratului. Studenții doctoranzi sunt mai concentrați pe teza de doctorat și nu cunosc posibilitățile pe care le au în afară de teza de doctorat. 	<i>Implementate</i>
26	C.1.1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Este necesară elaborarea și implementarea unui plan de măsuri mai detaliat în urma analizei rezultatelor obținute prin procedura de evaluare și monitorizare internă. - Încercați să măriți numărul prezentărilor studenților în seminarii din cadrul tuturor programelor către alți doctoranzi. 	<i>Implementate</i>
27	C.2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să utilizați și limba engleză în datele informaționale. - Încercați să îmbunătățiți aspectele legate de activitățile de sensibilizare științifică ale doctoranzilor, pentru a oferi mai multă publicitate și importanță acestui tip de activități. - Încercați să îmbunătățiți modul de comunicare a acestor informații spre doctoranzi prin utilizarea diferitelor medii. 	<i>Implementate</i>
28	C.2.2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să oferiți posibilitatea de acces de acasă a platformei cu baze de date academice. - Încercați să adăugați un depozit de lucrări de la toată instituția. - Încercați să oferiți mai multă publicitate platformelor cu baze de date academice prin utilizarea diferitelor medii. 	<i>Implementate</i>
29	C.2.2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Încercați să creșteți posibilitățile de colaborare cu alte facultăți și programe pentru o mai bună utilizare a infrastructurii. - Încercați să creșteți, la nivel instituțional, finanțarea pentru întreținerea întregii infrastructuri. 	<i>Implementate</i>
30	*C.3.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Se impune elaborarea și implementarea de către IOSUD-UPB de politici și planuri de măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate. - Încercați să măriți numărul de studenți care efectuează stagii scurte de cercetare în alte instituții din străinătate. - Încercați să sporiți posibilitățile pentru stagii în 	<i>Implementate</i>

		strănătate nu numai cu instituțiile europene, ci și cu alte instituții internaționale. - Încercați să măriți numărul de proiecte legate de mobilitatea personalului (de exemplu, prin toate posibilitățile programului MSCA) - Încercați să creșteți mobilitățile cu alte instituții și schimbul de mobilitate în proiectele de cercetare.	
31	C.3.1.2	Se impune sprijinirea, inclusiv financiar, organizării unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi.	<i>Implementată</i>
32	C.3.1.3	- Se recomandă adoptarea unor măsuri concrete privind internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale. - Admiterea la doctorat a studenților internaționali.	<i>Implementate</i>

Comisia de evaluare intermediară:

MICLE Valer – Prof.dr.ing., Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

LUPU Ana-Maria – Studentă, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

ARMĂȘELU Ștefania - Expert din Direcția Asigurarea Calității, responsabil suport activitate a CPS_C11 – Științe ingineresti 2, ARACIS