



## Anexa 3

# Raport de evaluare externă a domeniului de studii universitare de doctorat **CHIMIE** Universitatea Politehnică din București

## Cuprins

I	Introducere.....	2
II	Metode utilizate.....	2
III	Analiza indicatorilor de performanță .....	3
IV	Analiza SWOT.....	26
V	Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor .....	27
VI	Concluzii și recomandări generale .....	32
VII	Anexe.....	32



## I. Introducere<sup>1</sup>

Prezentul raport prezintă evaluarea domeniului de doctorat Chimie de la Universitatea Politehnică București. Evaluarea a fost realizată în perioada de evaluare 14-25 iunie 2021, de către o comisie de experți formată din:

Prof. univ. dr. Aurel Pui, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, coordonator;

Prof. univ. dr. Jordi Villa Freixa, Univ. Catalunya, Barcelona, Expert internațional;

Stud. dr. Constantin Munteanu, Universitatea Politehnică din Iași, stud evaluator.

Domeniul de doctorat Chimie face parte din Școala doctorală Chimie aplicată și știința materialelor. Școala Doctorală „Chimie Aplicată și Știința Materialelor”(SD CASM) din cadrul Universității Politehnica din București (U.P.B.) are deja o mare tradiție, de maimult de 70 de ani, fiind printre primele școli doctorale tehnice de chimie industrială și chimie aplicată din România, fiind înființată o dată cu Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor în 1939. În forma actuală, SD CASM a fost înființată în mai 2012 (Anexa 1b), când 44 de conducători de doctorat aveau 179 de doctoranzi sub îndrumare în diferite stagii de pregătire doctorală. În anul 2020 în SD CASM funcționează 54 conducători de doctorat, dintre care 27 titulari și 27 asociați (Tabelul 3, pag 19, Raport). În anul universitar 2020/2021 sunt admiși/ înmatriculați 75 de studenți, dintre care 33 la buget cu bursă, 37 la buget fără bursă și 5 doctoranzi cu taxă (Tabelul 4, pag 21, Raport). Numărul total de doctoranzi din anul univ. 2020/2021 este de 267, din care 93 la buget cu bursă, 163 la buget fără bursă și 11 doctoranzi cu taxă (Tabelul 5, pag 21, Raport).

În cadrul domeniului Chimie, de la SD CASM în anul 2020 erau 10 conducători de doctorat, dintre care 1 titular și 9 asociați (Tabelul 7, pag 23, Raport). La momentul vizitei în Școala Doctorală la domeniul Chimie mai activau 9 conducători (1 titular și 8 asociați). În anul univ 2020/2021 erau înmatriculați 37 de doctoranzi (11 la buget cu bursă, 25 la buget fără bursă și 1 la taxă, (Tabelul 8, pag 23, Raport)), dintre care 9 înmatriculați în anul I (2 la buget cu bursă, 7 la buget fără bursă, (Tabelul 9, pag 23, Raport)).

## II. Metode utilizate

Metodele folosite pentru realizarea acestui raport au fost:

- Raportul de autoevaluare și anexele acestuia
- Siteul web al Universității București și al CSUD (<https://upb.ro/doctorat/>)
- Documente suplimentare (Raport financiar, anexa cu îndeplinirea standardelor CNATDCU per general și 25% în ultimii 5 ani)
- Vizita la fața locului (16.06.2021)
- Discuțiile de la întâlnirile online.

Raportul de autoevaluare a domeniului de doctorat de la Universitatea Politehnica București prezintă o serie de informații generale despre Universitate și IOSUD-UPB, Școala Doctorală „Chimie Aplicată și Știința Materialelor”, Domeniul de doctorat Științe Exacte/Chimie, Informațiile necesare pentru a putea aprecia măsura îndeplinirii standardelor, indicatorilor și criteriilor specifice, Strategii și proceduri implementate la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat, opis cu anexe etc.

Vizita în instituție a avut loc în data de 16.06.2021. Cu aceasta ocazie au fost centrelor și laboratoarele de cercetare, sălile de lectură și biblioteca destinate studenților, baza sportivă,



## 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**

---

căminele studentești, cantina etc. De asemenea, cu această ocazie au fost discuții cu conducătorii de doctorat, cu studenții doctoranzi și conducerea Facultății pe subiecte legate de domeniul de doctorat chimie, modalități de dezvoltare/îmbunătățire a unor indicatori. La nivel de secretariat au fost verificate unele dosare ale doctoranzilor în stagiul de studiu și absolvenților studiilor doctorale.

Întâlnirea cu studenții doctoranzi din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat a avut loc prin intermediul platformei zoom, în data de 15.06.2021 de la ora 14-15, sesiune înregistrată.

Întâlnirea cu conducerea/consiliul Școlii Doctorale în care funcționează domeniul de studii universitare de doctorat evaluat a avut loc prin intermediul platformei zoom, în data de 15.06.2021 de la ora 15-16, sesiune înregistrată.

- Întâlnire/discuții cu absolvenții din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat a avut loc joi 17.06 2021 între 15-16. La această întâlnire au participat un număr de 13 persoane.
- Întâlnire/discuții cu angajatorii absolvenților din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat a avut loc joi 17.06 2021 între 16-17. La această întâlnire au participat un număr de 3 persoane (Roxana Piticescu-IMNR, Ionut Enculescu - Nat Inst for Phy-Chem, Dumitru Mircea Vuluga).
- Întâlnire/discuții cu conducătorii de doctorat din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat a avut loc marți 15.06 2021 între 12-13. La această întâlnire au participat un număr de 5 persoane (Alina Catrinel Ion -ACMS-, Aurelia Meghea -ACMS-, Raluca-Ioana Stefan-van Staden, Gabriel-Lucian Radu, Ioana Demetrescu).

### III. Analiza indicatorilor de performanță ARACIS

#### *Domeniul A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ*

Universitatea Politehnică București este organizată și funcționează legal, în conformitate cu LEN 1/2001 cu modificările și completările ulterioare și în special Cap III, Învățământul superior, organizarea studiilor universitare, ciclul al 3-lea, studii de doctorat și cu Codul studiilor doctorale, aprobat prin HG 681/2011.

Universitatea Politehnică București (UPB) dispune de personal didactic și de cercetare performant format din 1343 cadre didactice, care activează în cele 53 departamente și 47 centre de cercetare. Activitatea acestora este susținută de personalul didactic auxiliar format din 898 de persoane, precum și de peste 513 de persoane -personal administrativ.

UPB are clar definite misiunea și obiectivele (generale și specifice), asumate prin Carta Universității. Obiectivele specifice sunt orientate cu precădere pe Educație, Cercetare științifică și inovare tehnologică, Cercetare științifică și inovare tehnologică, Internaționalizare, Guvernanță și Calitate. UPB are în componența sa studii universitare de Licență, în 17 domenii științifice, respectiv, 88 programe de studii de licență; studii universitare de Masterat, în 22 domenii științifice, respectiv, 191 programe de studii și studii universitare de Doctorat, prin cele 14 școli doctorale.

Cele 14 școli doctorale, grupate în general pe domeniile studiilor universitare de doctorat și integrate facultăților: Inginerie Electrică, Energetică, Automatică și Calculatoare, Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, Inginerie Mecanică și Mecatronica,



## 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

Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Ingineria Sistemelor Biotehnice, Transporturi, Inginerie Aerospațială, Știința și Ingineria Materialelor, Chimie Aplicată și Știința Materialelor, Științe Aplicate, Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor și Ingineria și Aplicațiile Laserilor și Acceleratorilor (înființată în 2013).

Domeniul de doctorat Chimie, de la Universitatea Politehnica București face parte din Scoala doctorala Chimie Aplicată și Știința Materialelor (SD CASM).

### 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.*

Instituția organizatoare de doctorat este organizată și funcționează legal. Univ Politehnica București este formată din facultăți, 53 de departamente, 47 de centre de cercetare, Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD-UPB) este formată din 14 soli doctorale, 11 în domeniul Științelor ingineresti și 3 în domeniul Științe exacte. Pentru buna funcționare au fost implementate mecanisme de funcționare eficiente, prevăzute de legislația specifică.

Universitatea POLITEHNICA din București dispune de proprietatea a 100% din spațiile de învățământ și dotările necesare, având cel mai mare campus universitar din România. Campusul cuprinde pentru fiecare facultate, pentru fiecare program de studii, pentru activitățile de cercetare și administrative, spațiile necesare, astfel încât activitatea să se desfășoare în conformitate cu standardele naționale și europene.

Membrii comunității academice din Universitatea Politehnica din București beneficiază de acces online gratuit la baze de date științifice, prin proiectul ANELIS-Plus. 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 signalatice și lucrări de cercetare bibliografică). 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, inaugurată în 2018 ce permite desfășurarea unor evenimente științifice și culturale de înaltă ținută și de mare anvergură.

Resursele financiare ale Universității POLITEHNICA din București sunt formate din fonduri de la bugetul de stat, proiecte și granturi de cercetare, resurse extrabugetare. Toate acestea sunt cuprinse în Bugetul universității, aprobat anual de Senatul Universității, iar politicile financiare având în vedere asigurarea sustenabilității.

**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:

#### **Descriere**

- a) Exista Regulamentul Școlii Doctorale „Chimie Aplicată și Știința Materialelor” și este postat pe site-ul <http://www.chimie.upb.ro/educatie/scoala-doctorala/documente>
- b) În anexa UBP\_componenta\_CSUD\_2020-2024 se prezintă componenta nominală a CSUD pentru mandatul 2020 –2024, iar în (UPB\_componenta\_CSUD\_2016-2020), se prezintă componenta CSUD pentru mandatul 2016 –2020, fără a detalia metodologia de alegere.



## 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

- c) Regulamentul Instituțional de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat în IOSUD-UPB a fost adoptat prima dată prin Hotărârea Senatului UPB din 2011. De-a lungul timpului, acest regulament a fost actualizat de mai multe ori în conformitate cu prevederile legale. Penultimul regulament (2018) a fost adoptat prin Hotărârea Senatului UPB nr. 391 din 13.12.2018. Ultimul regulament (2020) a fost adoptat prin Hotărârea Senatului UPB nr. 58 din 22.09.2020. Acest regulament este postat pe site-ul: [www.upb.ro/rolaadresahttps://upb.ro/wp-content/uploads/2020/03/Regulament-organizare-si-desfasurare-studii-universitare-de-doctorat.pdf](https://upb.ro/wp-content/uploads/2020/03/Regulament-organizare-si-desfasurare-studii-universitare-de-doctorat.pdf). Metodologiile de concurs (pentru director școală doctorală) sunt prezentate în Anexa A.1.1.1\_c1.pdf, Anexa A.1.1.1\_c2.pdf și Anexa A.1.1.1\_c3.pdf.
- d) La nivelul IOSUD-UPB există două decizii ale Rectorului UPB care includ cele două proceduri, respectiv recunoașterea calității de conducător de doctorat (Anexa A.1.1.1\_e1.pdf) și echivalarea titlului de doctor obținut în alte state (Anexa A.1.1.1\_e2.pdf).
- e) Consiliu Școlii doctorale se întâlnește lunar și de câte ori este nevoie; regularitatea convocării ședințelor este dovedită prin procesele verbale în care se consemnează deciziile, în schimbul de e-mailuri între membrii CSD pe o temă de interes pentru SD CASM. Având în vedere situația pandemică noul consiliu are ședințe de lucru și prin intermediul platformei MS Teams (Anexa A1.1.1.f\_2). Acest lucru reiese și din discuțiile cu membri CSUD.
- f) Analizei și aprobării propunerilor privind tematica programelor de studii universitare de doctorat sunt stipulate în Regulamentul Școlii Doctorale „Chimie Aplicată și Știința Materialelor” (Art. 26 și Art. 27).
- g) În fiecare an, la propunerea CSUD, Senatul UPB aprobă Metodologia de admitere la studii universitare de doctorat cu cel puțin 6 luni înainte de data concursului de admitere. În Anexa A.1.1.1 este prezentată Metodologia de admitere la studii universitare de doctorat pentru anul universitar 2020-2021.

### **Analiza**

În urma analizei datelor furnizate în raport, rezultă ca este respectată baza legală și se respectă, inclusive pentru operațiunile și responsabilitățile CSUD. Reglementările sunt clare iar practica de-a lungul anilor nu arată semne de îndoială în rândul diferitelor părți interesate. Procesul de selecția directorului și a membrilor CSUD este clară și se pare că respectă legislația. Rolurile directorului și ale consiliului au fost, de asemenea, clarificate în Raport și în cadrul reuniunilor online. Procedurile începând de la admitere și ajungând la finalizarea doctoratului studii sunt în vigoare și respectă legislația.

*Nu sunt recomandări*

**Indicatorul este îndeplinit**

**Indicatorul A.1.1.2.** Regulamentul școlii doctorale include criterii, proceduri și standarde 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.

**Descriere**



*Regulamentul școlii doctorale (Regulamentul SD CASM) include informații privind acceptarea de noi membri conducători de doctorat, retragerea calitatății de membru al școlii doctorale (art 57 (6), pag 19), schimbarea conducătorului de doctorat, întreruperea programului de doctorat, prevenirea fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului (Art. 40, alin 2c și Art. 44, alin. 5a și 5b), asigurarea accesului la resursele de cercetare (Art. 55, alin. 2d-f), obligațiile de frecvență ale studenților-doctoranzi (Art. 21, Art. 26, alin.1 și 4, Art. 27, alin. 1.).*

**Analiză**

*Regulamentul școlii doctorale este realizat în conformitate cu cerințele legale și conține informațiile necesare.*

*Nu sunt recomandări*

**Indicatorul este îndeplinit.**

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

**Descriere**

IOSUD UPB este organizat și funcționează în conformitate cu normativele în vigoare. IOSUD dispune de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat. IOSUD este condus de un Director al Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat, Consiliul Studiilor Universitare de Doctorat (CSUD), ca organ de conducere al IOSUD –UPB, care este format din Directorii Școlilor Doctorale și specialiști de renume internațional din domeniile de studii universitare de doctorat, organizate în UPB. CSUD a confirmat structurile de conducere ale școlilor doctorale (Consiliile școlilor doctorale) alese în Octombrie 2020. Din punct de vedere administrativ există birou doctorate la nivel IOSUD cu titulatura *Birou Doctorat*, cu sediul în Rectorat, secretar birou Narcisa Gheorghe (narcisa.gheorghe@upb.ro; tel. 0214029464); Secretariatul Școlii Doctorale funcționează în cadrul Secretariatului Facultății, având alocat ca responsabil tehnic o singură persoană cu atribuții exclusiv alocate Școlii Doctorale, D-na Carmen Stancescu (carmen.stancescu@upb.ro).

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

**Descriere**

La nivel de IOSUD UPB există un sistem informatic pentru managementul studenților (Anexa A.1.2.1.pdf.)

**Analiză**

Anexa descrie într-o manieră destul de detaliată modul în care descrie managementul studenților la nivel de școala doctorală.

*Nu sunt 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.*

#### **Descriere**

La nivel de UPB se utilizează softul anti-plagiat Turnitin. În anexa A.1.2.2. se prezintă procentele de similitudine pentru tezele de doctorat susținute în perioada 2016-2020. În SD CASM domeniul chimie, procentul de similitudine este de cca 3% pentru tezele scrise în română și până la 22% pentru tezele scrise în engleză.

#### **Analiză**

Softul antiplagiat folosit este Turnitin, care este unul dintre cele mai folosite la nivel european și este utilizat și la UPB/SD CASM.

Nu sunt 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.*

Resursele obținute din studiile doctorale sunt completate prin finanțare din proiecte și doctoranzi cu taxă. Acestea sunt folosite în mod corespunzător pentru asigurarea bazei materiale, infrastructurii și participării la manifestări științifice ale doctoranzilor.

*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.*

#### **Descriere**

Conducătorii de doctorat din domeniul Chimie au câștigat în perioada 2016-2020 cel puțin 9 granturi în calitate de director de proiect sau responsabil, iar 3 dintre acestea sunt în derulare. La majoritatea acestor granturi sunt implicați și studenți doctoranzi (discuții cu conducătorii de doctorat, doctoranzi și prezentat în Anexa A.1.3.1. Chimie).

#### **Analiză**

Programul de doctorat este finanțat de la buget și din granturi obținute de conducătorii de doctorat. Cu toate acestea, nivelul de sprijin financiar pentru studenții sunt relativ mici și, în general, bursele nu permit studenților să trăiască independent în timpul tezei de doctorat.

Nu sunt 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%.*

**Descriere**

Un număr de 14 studenți doctoranzi, ce reprezintă peste 30%, dintr-un total de 46 de doctoranzi, au beneficiat/beneficiază începând cu anul 2016 de o susținere financiară suplimentară de minim 6 luni din contracte de cercetare sau proiect instituțional (Anexele A.1.3.1., A.1.3.2.a Chimie și Anexa A.1.3.2.b Chimie).

**Analiză**

Deși criteriul este îndeplinit, o diversificare și creștere a surselor de finanțare suplimentară pentru doctoranzi ar fi utilă și ar putea conduce la atragerea unui număr mai mare de studenți.

Nu sunt recomandări

**Indicatorul este îndeplinit**

**Indicatorul \*A.1.3.3.<sup>2</sup>** *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.).*

**Descriere**

În conformitate cu informațiile suplimentare primite (Situație contabilă ARACIS), raportul dintre cheltuite 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.) și sumele primite variază între 4,06 și 32,67 %, cu o medie 21,24 %.

**Analiză**

Situația contabilă primită și din discuțiile cu doctoranzii reiese că acest criteriu este îndeplinit.

Nu sunt 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.*

La nivel de IOSUD există o infrastructură de cercetare foarte bună. SD CASM dispune la





randul ei de o infrastructură de cercetare ultramodernă. La nivel de domeniu de doctorat Chimie funcționează 12 laboratoare de cercetare. Detalii cu privire la aparatura existentă în aceste laboratoare, este prezentată în anexa Centre&LaboratoareCercetare-Chimie.pdf.

*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.*

#### **Descriere**

Membrii școlii doctorale și doctoranzii dispun de infrastructură de cercetare bine dezvoltată, formată din câteva centre și laboratoare de cercetare afiliate Facultății CASM. Acestea sunt prezentate pe platforma erris, (<https://erris.gov.ro/...UPB>) și raport pag 34. La nivelul facultății/școlii doctorale există și aparatură achiziționată recent, precum: Sistem multifuncțional pentru extracția cu fluide supercritice (2019 -2.000.556 lei); Sistem analiza dielectrici, impedanta, EIS-AMETEK SOLARTRON ANALYTICAL(2019) - 600.000 lei; SPECTROMETRU FTIR INTERSPEC 200 X (inclusiv soft) (2017 - 93808 lei); HPLC, echipament de analiza termica; Autoclava dinamică cu accesorii, (2019 -31172 lei), (Raport pag 34).

#### **Analiză**

Aparatura descrisă/prezentată a fost văzută cu ocazia vizitei de evaluare a domeniului de doctorat. Cea mai mare parte a infrastructurii din ultimii 5 ani a fost achiziționată prin granturi de cercetare ale cercetătorilor.

**Recomandări:** Menținerea constantă a preocupărilor pentru dezvoltarea bazei materiale.

**„Indicatorul este îndeplinit.**

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.*

Școala Doctorală „Chimie Aplicată și Știința Materialelor”(SD CASM) din cadrul Universității Politehnice din București (U.P.B.) 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 o dată cu Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor în 1939. În forma actuală, SD CASM 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 prima adunare generală a conducătorilor de doctorat fondatori (16 iunie 2012), a fost avizat Regulamentul de funcționare a SD CASM. De asemenea, au fost adoptate: misiunea și obiectivele școlii doctorale, strategia pe termen mediu și lung, respectiv codul etic. Studiile doctorale din cadrul SD CASM își propun să ofere o pregătire de înalt nivel, care să răspundă nevoilor actuale ale societății românești și să fie totodată compatibilă cu obiectivele stabilite în documente strategice naționale. Personalul didactic, conducătorii de doctorat din SD CASM și domeniul Chimie au o



experiența bogată în activitatea de cercetare. La nivel de SDCASM sunt (an de referința 2020) 54 conducători de doctorat, din care 27 (50 %) titulari și (50 %) asociați.

**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.

#### **Descriere**

La nivelul domeniului de doctorat Chimie din cadrul SD CASM, funcționau la data evaluării un număr de 9 conducători de doctorat, dintre care 5 (55%) îndeplinesc standardele CNATDCU (Anexa A.3.1.1.Chimie) și fișele de îndeplinire standarde din dosar și solicitate ulterior.

#### **Analiză**

Analiza fișele de verificare refacute pentru cei 5 conducători de doctorat care îndeplinesc cerințele CNATDCU, indică îndeplinirea acestui criteriu.

**Recomandări:** Creșterea numărului de conducători de doctorat care îndeplinesc standardele CNATDCU.

#### **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.

#### **Descriere**

La nivelul domeniului de doctorat Chimie din cadrul SD CASD din cei 9 membri rămași doar unul este titular în cadrul IOSUD, cu un contract de muncă pe perioadă nedeterminată (Anexa A.3.1.2. Chimie).

#### **Analiza**

Doră 10 % din conducătorii de doctorat mai sunt titulari în cadrul IOSUD de la UPB.

**Recomandări:** Creșterea numărului de conducători de doctorat în cadrul domeniului de doctorat evaluat

#### **Indicatorul este neîndeplinit.**

**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.



### **Descriere**

Disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului Chimie sunt susținute la nivel de școală doctorală (SD CSAM) de cadre didactice cu expertiză în domeniu, de ex.: disciplinele „Etica”, prof. dr. ing. Raluca Stan; „Metodologia cercetării și autorat științific”, prof. dr. ing. Alina Bădănoiu; „Managementul Proiectelor” Prof.Dr.Ing.Constantin Opran (Raport, pag34/ 35).

### **Analiză**

Analiza tabelelor furnizate sugerează că indicatorul este îndeplinit.

Nu sunt 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 doctorat<sup>3</sup>, nu depășește 20%.*

### **Descriere**

Din 10 conducători de doctorat afiliați la domeniul Chimie din SD CASM, un singur conducător de doctorat are între 8 și 12 doctoranzi, ce reprezintă 10% (Anexa A.3.1.4. Chimie).

### **Analiză**

Un conducător de doctorat, ce reprezintă 10% din nr total de conducători de doctorat are mai mult de 8 doctoranzi concomitent.

*Recomandări:* Deși criteriul este îndeplinit, se recomandă ca un conducător să nu coordoneze simultan mai mult de 8 teze de doctorat.

### **Indicatorul este îndeplinit.**

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

Majoritatea conducătorilor de doctorat sunt activi din punct de vedere științific, publicând articole în reviste internaționale de prestigiu și participă, împreună cu doctoranzii, la numeroase manifestări științifice naționale și internaționale (Anexa A.3.2.1. Chimie).

*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 unor teze 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.

#### **Descriere**

Șapte (7) conducătorii de doctorat afiliați domeniului Chimie, din 10 (70%), prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science (ISI) cu factor de impact, iar 6 (60%) din aceștia prezintă și alte elemente de vizibilitate internațională în ultimii 5 ani (în conformitate cu anexa Anexa A.3.2.1. Chimie).

#### **Analiză**

Majoritatea conducătorilor de doctorat au rezultate științifice remarcabile, dar ar reuși punctate și alte elemente ale vizibilității internațional.

*Recomandări:* Fiecare conducător de doctorat să publice cel puțin 5 lucrări științifice în 5 ani.

#### **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 atestatăului de abilitare, pe baza rezultatelor științifice din ultimii cinci ani.*

#### **Descriere**

Din cei 10 conducători de doctorat din domeniul Chimie, 5 fac dovada îndeplinirii în perioada 2016-2020 cel puțin 25% din valoarea standardelor minimale CNATDCU; FIC = 25, FID=17,5; Flap= 12,5; Flac = 6,25 (Anexa A.3.2.2. Chimie, refăcută).

#### **Analiză**

Din anexa A.3.2.2 refăcută reiese că din cei 10 conducători de doctorat, 5 îndeplinesc criteriul. De asemenea conducătorul de doctorat titular îndeplinește acest criteriu.

*Recomandări:* Câți mai mulți sau chiar toți conducătorii de doctorat să îndeplinească cel puțin cel puțin 25% din valoarea criteriilor minimale CNATDCU într-o perioadă de 5 ani.

#### **Indicatorul este îndeplinit.**

### ***Domeniul B. EFICACITATE EDUCAȚIONALĂ***

În cadrul acestui domeniu s-a urmărit eficacitatea instituțională prin prisma analizei datelor din dosar, a întâlnirilor/discuțiilor cu doctoranzii, postdoctoranzii și angajatorii.



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*

IOSUD de la UPB atrage un număr semnificativ de doctoranzi din afara instituției. De asemenea sunt și studenți doctoranzi în regim de taxa.

**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.*

#### **Descriere**

Raportul dintre numărul de candidați proveniți de la alte Universități și numărul total de candidați variază între 0,22 (2016) și 0,86 (2018), cu o medie pe ultimii 5 ani de 0,61 (anexa B.1.1.1.). Raportul dintre numărul doctoranzilor admiși în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este 1,045.

#### **Analiza**

Datele prezentate sunt relevante.

Nu sunt recomandări

**Indicatorul este îndeplinit.**

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

*Pe lângă datele furnizate în raport, au fost realizate interviuri pentru a evalua de la studenți gradul de îndeplinire a acestui standard.*

**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.*

#### **Descriere**

În perioada raportată, 2016-2020, activitatea științifică desfășurată în SD CASM, domeniul Chimie, a fost una fructuoasă și de calitate, remarcându-se publicarea a peste 80 de articole în zona Q1 (zona roșie) având ca autor principal un conducător de doctorat SD CASM, domeniul Chimie, dintr-un total general de peste 200 articole cu autor principal din aceeași categorie de personal didactic: conducător de doctorat domeniul Chimie. În același timp este de remarcat participarea doctoranzilor la numeroase manifestări științifice (peste 100) cu lucrări tip „prezentare orală” sau „prezentare poster”. De asemenea în aceeași perioadă au fost admiși la studii doctorale 46 de studenți și-au finalizat studiile 39 (2 teze în curs de validare CNATDCU).



### **Analiză**

Interviurile demonstrează interes pentru acest program de doctorat și pentru performanță în activitatea didactică și de cercetare.

Recomandări: Deși indicatorul este îndeplinit, este important să se facă pași în stabilirea fructuoasă și stabile de relații cu mediul socio economic.

**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 admitere<sup>4</sup>, nu depășește 30%.*

### **Descriere**

Rata de renunțare/abandon/exmatriculare a doctoranzilor din domeniul Chimie la doi ani de la admitere, pentru perioada 2016-2020 este de 3,64% (Anexa B.1.2.2. Chimie).

### **Analiza**

Datele sunt relevante.

*Nu sunt recomandări*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

*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.*

### **Descriere**

Prin conținutul său și prin modul de implementare, programul de pregătire bazat pe studii de doctorat asigură dezvoltarea competențelor de cercetare al doctoranzilor. Universitatea dispune de o *Procedura pentru inițierea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii*, care stabilește etapele și documentele necesare pentru organizarea programelor de studii specifice. La nivelul Școlilor doctorale se realizează o analiză privind evaluarea conducătorilor de doctorat ținând seama de rezultatul evaluărilor la nivelul departamentului și de evaluarea de către studenți și se stabilesc măsurile necesare care sunt variabile în funcție de prevederile Regulamentelor de studii doctorale ale școlii doctorale respective. Rezultatele evaluării sunt luate în considerare la ocuparea prin concurs a posturilor didactice, la acordarea gradațiilor de merit, a salarizării diferențiate, la acordarea prelungirii de activitate. Rezultatele Negative atrag măsuri și termene precise pentru corecțiile care se impun.

*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.*



### **Descriere**

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate în 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, care au fost aprobate prin Hotărârea Rectorului nr.41/30.10.2018, la propunerea CSUD. În Anexa B.2.1.1\_b.pdf. Statul de funcțiuni, la nivel CSUD, se regăsesc discipline, Etica, Metodologia cercetării și Managementul proiectelor.

### **Analiză**

Sunt îndeplinite cerințele criteriului. O interdisciplinaritate a programelor de pregătire ar fi binevenită.

Nu sunt recomandări specifice.

### **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.*

### **Descriere**

Conform statului de funcții, prezentat în anexa B.2.1.1. b există disciplina Etică cu un număr de 14 ore de curs.

### **Analiză**

Etica este luată în considerare, deși nu este clar că a fost inclusă și integritatea cercetării



Nu sunt recomandări specifice

**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 cercetare<sup>5</sup>.

**Descriere**

Fișele disciplinelor obligatorii din planul corespunzător programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate (Managementul proiectelor, Metodologia cercetării și Autorat științific, prezentate în Anexa B.2.1.3.pdf), vizează „rezultatele învățării”, precizând obiectivele cursului, competențe profesionale, competențe și abilități specifice, competențe transversale, conținuturi, date despre evaluare, repere metodologice și bibliografie.

**Analiză**

Programul de pregătire este în concordanță cu cerințele legale. Formarea de tineri cercetători implică și lansarea de provocări în cercetare, analize, metode și căi de a răspunde la întrebări specifice.

Nu sunt 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.

**Descriere**

Studenții doctoranzi din domeniul Chimie din SD CASM beneficiază de sprijinul comisiei de îndrumare pe toată perioada stagiului doctoral. În Anexa B.2.1.4. Chimie se prezintă pentru fiecare doctorand, conducătorul științific, comisia de îndrumare și publicații comune cu aceștia.

**Analiză**

Datele prezentate și discuțiile cu doctoranzii indică o bună colaborare între conducătorul de doctorat, comisia de îndrumare și fiecare doctorand în parte.

*Recomandări:* Nu este cazul

**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.





### **Descriere**

Raportul dintre numărul de studenți doctoranzi (46) și numărul cadrelor didactice/cercetători care asigură îndrumarea (28) este 1,64 (Anexa B.2.1.5. Chimie.pdf).

### **Analiză**

Datele prezentate sunt evidente.

*Recomandări:* Nu este cazul

### **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.*

Rezultatele studiilor doctorale pot fi evaluate prin numărul de teze susținute raportate la numărul de doctoranzi înmatriculați și prin numărul și calitatea publicațiilor. În cadrul SD CASM, domeniul Chimie, au fost publicate peste 80 de articole în zona Q1 (zona roșie) având ca autor principal/coautor un conducător de doctorat SD CASM, domeniul Chimiei, dintr-un total general de peste 200 articole cu autor principal din aceeași categorie de personal didactic, conducător de doctorat domeniul Chimie. În același timp este de remarcat participarea doctoranzilor la peste 100 manifestări științifice cu lucrări tip „prezentare orală” sau „prezentare poster”. De asemenea în aceeași perioadă au fost admiși la studii

*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.*

### **Descriere**

În anexa B.3.1.1. Chimie se prezintă o listă cu 39 de absolvenți ai studiilor de doctorat, iar pentru fiecare dintre aceștia se prezintă lista cu cel puțin o publicație. Au fost selectate următoarele articole:

1. I. Iancu, G.L. Radu, Occurance of neonicotinoids in waste water from the Bucharest treatment plant, Anal. Methods, 10, 2018, 2691-2700;
2. R-I Stefan-van Staden, AG Diaconeasa, C Stanciu-Gavan, Fast Screening of Tissue Samples for Glycogen, Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 135,16-19, 2017;
3. I Ion, R.M. Senin, B. Vasile, A.C. Ion, Influence of the matrix of aqueous solutions on the adsorption of endocrine disruptors by fullerene C60, J. Environ. Eng. & Landscape Manag., 2019, 27(1), 1-11.
4. Electrochemical stability of Titanium-Hydroxyapatite implantable material modified with Ceftriaxone, L. Ichim, C. Pirvu, C.C. Manole, International Journal of Electrochemical Science, 13(12) 2018, 11895-11905.
5. Mădălina Mihalache, Ovidiu Oprea, Guran Cornelia, Alina Holban, Synthesis, characterization and biological activity of some complex combinations of nickel with  $\alpha$ -ketoglutaric acid and 1- (o-tolyl)biguanide, Comptes Rendus Chimie, 2018, vol. 21(1), 32-40(FI=1,877).



### **Analiză**

Toate articolele selectate aleatoriu au fost verificate pe Web of Science și am observat că prezintă contribuții originale semnificative în domeniul vizat.

*Recomandări:* Nu este cazul

**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.*

### **Descriere**

În perioada evaluată (ultimii 5 ani) au fost susținute public 39 de teze de doctorat, iar doctoranzii au participat la 51 de manifestări științifice (conferințe naționale/internaționale de prestigiu), deci raportul este 1,3 (Anexa B.3.1.2. Chimie).

### **Analiză**

Datele prezentate sunt concludente și corespund cerințelor

*Recomandări:* Fiecare doctorand să aibă cel puțin o participare la manifestări

**Indicatorul este îndeplinit**

*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.*

Standardul a fost analizat pe baza datelor din Raport, anexe, prin intermediul site-ului și în urma interviurilor.

*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.*

### **Descriere**

În perioada evaluată un referent (Lucia MUTIHAC) a evaluat 4 teze de doctorat, în 2018 ale conducătorului de doctorat Raluca van Staden (Anexa B.3.2.1. Chimie.pdf).

### **Analiză**

În perioada evaluată, doar un referent a evaluat (într-un singur an) mai mult de 2 teze de doctorat (conform standardului), iar eu consider că este doar un caz intamplător. După apariția reglementărilor specifice nu a mai fost nici un astfel de caz.

*Recomandări:* Pentru îndeplinirea acestui indicator se recomandă ca un referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD UPB, să nu evalueze mai mult de două teze coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.



**Indicatorul este parțial 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.*

#### **Descriere**

Nu exista niciun referent care sa fi atins sau depasit limita impusa (30% dintre cele 39 teze sustinute, adica 12de teze) de teze evaluate. Cel mai mare numar de evaluari de teze din domeniul Chimie în perioada 2016-2020 îi aparține referentului Lucia MUTIHAC, care a fost referentul unui număr de 10 teze (Anexa B.3.2.1. Chimie)

#### **Analiză**

Datele sunt clare si concludente

Nu sunt recomandări

**Indicatorul este îndeplinit.**

## ***Domeniul C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII***

Comisia a încercat să evalueze, pe lângă procesele de asigurare a calității, care s-au dovedit a fi îndeplinite în general și sarcinile comisiei de evaluare a calității, pentru a asigura procesele de acreditare sunt de asemenea pozitive pentru evoluțiile instituției.

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 cadrul SD CASM, măsurile specifice de management al calității sunt implementate în Planul strategic al SD CASM ([www.chimie.upb.ro/educatie/scoala-doctorala](http://www.chimie.upb.ro/educatie/scoala-doctorala)), iar etica și deontologia profesională sunt promovate în conformitate cu Codul etic universitar al UPB (vezi anexa UPB Codul-etice-universitar.pdf), Raport pag 18-19.

*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 șamd) și de consiliere puse la dispoziția studenților doctoranzi.*

#### **Descriere**

În cadrul SD CASM există o comisie de asigurare a calității (decizia 2/19-01-2021). Această comisie este constituită din dl.Prof. Dr. Ing. Ștefan Voicu în calitate de președinte al Comisiei și Dna. Conf. Dr. Ing. Oana Pârvulescu în calitate de membru. Activitatea în cadrul SD CASM, cât și procesul de audit încrucișat se desfășoară în conformitate cu „Procedura operațională de evaluare și monitorizare internă a evoluției școlilor doctorale PO-SC-10-27”. Obiectul acestei proceduri constă în stabilirea cadrului general, conținutul și organizarea procesului monitorizare și evaluare internă a evoluției școlilor doctorale, stabilirea competențelor și a responsabilităților persoanelor și forurilor de decizie participante la acest proces. Activitatea științifică a conducătorilor de doctorat este efectuată pe baza fișelor de autoevaluare (care trebuie completate până la data de 01. feb anul urmator), evaluarea satisfacției doctoranzilor pe baza unor chestionare specifice etc. Școala doctorală elaborează anual Raportul pentru evaluarea și monitorizarea evoluției școlii doctorale.

#### **Analiză**

Există mecanisme adecvate de control al calității și de audit pentru a evalua calitatea doctoratului domeniu și la nivelul IOSUD.

Nu sunt recomandari

#### **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.*

#### **Descriere**

În „Procedura operațională de evaluare și monitorizare internă a evoluției școlilor doctorale PO-SC-10-27” sunt stipulate prevederi referitoare la acțiuni de feedback din partea studenților doctoranzi. Chestionarul de evaluare a satisfacției doctoranzilor privind programul de pregătire avansată, este prezentat în Anexei 8, iar chestionarul de evaluare a satisfacției doctoranzilor privind programul de cercetare științifică este prezentat în Anexa 9, de la procedura.

#### **Analiză**

În timpul interviurilor, nu a existat nicio idee clară a relevanței părerii studenților pentru domeniul evaluat. Deși mecanismele par a fi în vigoare, nu este clar că mesajele sunt luate în considerare și sunt în general acțiuni luate de instituție.

Nu sunt recomandări

#### **Indicatorul este îndeplinit**



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

Universitatea POLITEHNICA din București prezintă pe site-ul său, [www.upb.ro](http://www.upb.ro), informații privind starea instituțională a calității, iar Consiliul Calității și Comisiile Calității din facultățile universității se informează privind calitatea procesului educațional din universități europene, în special din UE, cu care se compară. Există la nivelul UPB o bază de date centralizată și o structură creată pentru gestionarea școlarității, precum și preocupări pentru întregirea bazei de date cu informații privind locul de muncă al absolvenților facultăților din UPB.

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> (Raport pag 9). Sălile de curs și lucrări practice cu echipamente multimedia și material didactic necesar. Există materiale de curs în format electronic la toate disciplinele, iar acestea sunt puse la dispoziția studenților prin email sau pe platforma de cursuri a universității.

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

Informațiile de interes pentru doctoranzi sunt publicate pe pagina web a IOSUD-UPB (<https://upb.ro/doctorat/>). Informațiile legate SD CASM sunt publicate pe pagina web a acesteia: <http://www.chimie.upb.ro/educatie/scoala-doctorala>.

*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:*

- a) regulamentul școlii doctorale;
- b) regulamentul de admitere;
- c) contractul de studii doctorale;
- d) regulamentul de finalizare a studiilor care să includă și procedura de susținere publică a tezei;
- e) conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate;
- f) profilul științific și științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora;
- g) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării; conducător);
- h) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat;
- i) link-uri 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.

### **Descriere**

Informațiile legate SD CASM sunt publicate pe pagina web a acesteia: <http://www.chimie.upb.ro/educatie/scoala-doctorala>. Pe această pagină, sunt publicate (a) regulamentul școlii doctorale; (d) conținutul programelor de studii; (e) profilul științific și interesele / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din școala, precum și date instituționale de contact ale acestora, (f) lista doctoranzilor din școală cu informațiile de bază (anul înmatriculării; conducător); Pe pagina web a IOSUD-UPB (<https://upb.ro/doctorat/>) sunt publicate (b) regulamentul de admitere; (c) regulamentul de finalizare a studiilor care să includă și procedura de susținere publică a tezei; (g) informații despre standardele de



elaborare ale tezei de doctorat; (h) link-uri 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.

#### **Analiză**

Informațiile sunt făcute publice într-un mod deschis. Cu toate acestea, multe informații încă nu sunt tradus în engleză, ceea ce împiedică admiterea studenților străini.

Nu sunt recomandări

#### **Indicatorul este îndeplinit**

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

Școala doctorală asigură studenților doctoranzi ai domeniului Chimie din SD CASM o infrastructura de cercetare bine dezvoltată, existentă și aflată la dispoziția lor atât în cele câteva centre/laboratoare de cercetare afiliate Facultății CASM cât și în laboratoarele conducătorilor de doctorat ai SD CASM (Anexe domeniul Științe Exacte Chimie/Centre Laborator Cercetare Chimie.pdf). În toate laboratoarele și spațiile de lucru se asigură accesul la internet. De asemenea studenții doctoranzi au acces la literatura existentă în Biblioteca Centrală a UPB și bibliotecile tuturor facultăților, iar prin programul ANELIS (Anexa C.2.2.1. pdf) la baze de date internaționale cum ar fi Scopus sau Web of Science sau la revistele editurii Elsevier. SD CASM prin membrii săi se preocupă permanent de baza materială prin achiziționarea de echipamente noi și performante.

*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.*

#### **Descriere**

Toți studenții doctoranzi din SD CASM au acces gratuit, prin programul ANELIS PLUS 2020, la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile Chimie, respectiv, Inginerie chimică, pe baza IP-ului calculatorului prin care se face legătura, care trebuie să aparțină UPB. Printre altele, studenții doctoranzi au acces la bazele de date SCOPUS și WEB OF SCIENCE și de asemenea la revistele editurii Elsevier, care are numeroase publicații din domeniul chimiei și ingineriei chimice. În Anexa C.2.2.1.pdf este prezentată o copie a contractului de furnizare a acestui acces între ANELIS PLUS și UPB.

#### **Analiză**

Din datele furnizate și din discuțiile cu doctoranzii reiese că aceștia au acces gratuit la baze de date academice, chiar dacă probabil nu la toate jurnalele.

Nu sunt 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.*

#### **Descriere**

IOSUD asigură accesul conducătorilor de doctorat din SD CASM la softul anti-plagiat Turnitin, prin punerea la dispoziție a unui nume-utilizator, respectiv, o parolă (Anexa A.1.2.2.a



Chimie). Studenții doctoranzi ai fiecărui conducător de doctorat au acces, la cerere, prin intermediul conducătorului de doctorat, la acest program.

### **Analiză**

Ca instrument standard pentru verificarea similarității/plagiatului este Turnitinul, accesibil prin intermediul conducătorilor de doctorat.

Nu sunt recomandari

### **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.*

### **Descriere**

Toți studenții doctoranzi din SD CASM au acces la laboratoarele de cercetare științifică sau la laboratoarele de calcul din cadrul SD și ale Facultății CASM, după un program de lucru stabilit împreună cu conducătorul de doctorat. Cercetările experimentale, aplicațiile de calcul, sunt supervizate de conducătorul de doctorat (Raport de autoevaluare, pag 42).

### **Analiză**

În conformitate cu cele declarate toți studenții au acces la laboratoarele de cercetare.

Nu sunt 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.*

La nivel de UPB exista o strategie de internaționalizare asumată prin misiunea și obiectivele universității. Dintre obiectivele asumate se pot menționa: i) Consolidarea poziției universității în cadrul Ariei Europene a Învățământului Superior și Cercetării; ii) Promovarea universității ca centru de excelență în educație și cercetare; iii) Implicarea activă a universității în organismele europene și internaționale, în care este membră; iv) Valorificarea internațională a infrastructurii de cercetare și expoziționale a universității; v) Creșterea numărului și dinamizarea parteneriatelor instituționale cu universități și organisme din regiune, Uniunea Europeană și Statele Unite ale Americii; vi) Multiplicarea programelor de studii în limbi străine; vii) Dezvoltarea de programe de studii jointdegree, double degree sau în co-tutelă 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.

#### **Descriere**

IOSUD și SDCASM are încheiate acorduri de mobilitate, teze în cotutela cu diverse universități/instituții/laboratoare din străinătate. Un număr de 13 studenți doctoranzi dintre cei 39 care au finalizat teza de doctorat în intervalul 2016-2020 (33,3%) au participat la conferințe și simpozioane desfășurate în străinătate (vezi tabelul din Anexa.3.1.1. Chimie).

#### **Analiză**

Universitatea PB / IOSUD are încheiate numeroase acorduri de mobilitate cu universități din străinătate. Totuși mobilitatea studenților doctoranzi este cam redusă, conform datelor furnizate de universitate. Având în vedere că în ultimul an din cauza pandemiei Covid 19 nu s-au făcut deplasări și că pe ceilalți 4 ani anteriori a fost un număr semnificativ de mobilități, eu consider că acest indicator este îndeplinit. Totuși, o instituție care se respectă ar trebui să caute mecanisme pentru a-și trimite studenții în străinătate pentru cel puțin perioade medii de timp.

*Recomandări:* Creșterea numărului de acorduri de mobilitate și a numărului de studenți care beneficiază de mobilități.

#### **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.

#### **Descriere**

În perioada 2016-2020 în domeniul de doctorat chimie nu au fost susținute teze de doctorat în cotutelă. În ianuarie 2020 Dl. Olivier SIRI (Directeur de Recherche) Directeur Adjoint du CINaM, CINaM -UMR 7325, Aix-Marseille Université, Franța a fost invitat să susțină prelegeri în fața doctoranzilor (Conferința Olivier Siri).

#### **Analiză**

Pentru realizarea acestui indicator este insuficient; nu sunt realizate teze în cotutelă.

*Recomandări:* Realizarea de teze în cotutelă și invitarea unui număr mai mare de experți care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi.

#### **Indicatorul este parțial 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.).

#### **Descriere**

IOSUD-UPB a participat în perioada 2016-2018 la târguri educaționale pentru atragerea





de studenți doctoranzi internaționali. Aceste participări sunt prezentate în Anexa C.3.1.3.pdf, pentru anii 2017 și 2018.

#### **Analiză**

Se pare că IOSUD este departe de a atinge obiectivele de atragere studenți internaționali. Ar trebui să existe un program mai bun pentru a asigura acest rezultat. Până în prezent nu au fost incluși experți internaționali în comisiile de îndrumare și de susținere a tezelor de doctorat.

*Recomandări:* Ar trebui dezvoltat un program internațional specific care să conducă la atragerea de student straini care doresc să urmeze un doctorat la UPB, profitând de realizările științifice excelente ale conducătorilor de doctorat de aici. De asemenea ar trebui să se includă experților internaționali în comisii susținere a tezelor de doctorat și de îndrumare.

**Indicatorul este parțial îndeplinit.**

#### **IV. Analiza SWOT**

<b><u>Puncte tari:</u></b>	<b><u>Puncte slabe:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Programul de doctorat evaluat se consideră a fi unul bun;</li><li>- Conducătorii de doctorat au experiență și expertiza necesară;</li><li>- SD CASM de la UPB beneficiază de o centre și laboratoare de cercetare foarte bine echipate, cu aparatură/infrastructură modernă;</li><li>- un domeniu de doctorat căutat, cu doctoranzi proveniți de la alte universități din Romania.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- un singur titular la domeniul de doctorat Chimie din SD CASM;</li><li>- doar 50 % dintre conducătorii de doctorat îndeplinesc standardele CNATDCU actuale;</li><li>- grad de internaționalizare relativ scăzut;</li><li>- interacțiunea cu industria este scăzută.</li></ul>



**Oportunități:**

- utilizare și dezvoltarea eficientă a bazei materiale/infrastructurii de cercetare și atragerea unui număr cât mai mare de doctoranzi, inclusiv din străinătate;
- realizarea de doctorate în cotutelă (națională și internațională);
- Având în vedere că România este țara membră a UE, aceasta ar putea fi un avantaj în atragerea de studenți străini care doresc să studieze în Europa

**Amenințări:**

- neindeplinirea standardelor CNATDCU;
- neacreditarea domeniului de doctorat;
- dispariția domeniului de doctorat Chimie din SD CASM de la UPB dacă nu se vor abilita în viitorul apropiat alți conducători de doctorat;
- lipsa proiecției internaționale împiedică studenții din alte țări care caută oportunități de cercetare și poate crea frustrare după finalizarea unui doctorat dacă nu sunt oportunități suplimentare generate în țară.
- sectorul industrial poate vedea universitatea ca un sistem de cercetare reziduală și acest lucru poate restrânge dorința ca doctoranzii să intre în sectorul privat.



## V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor

Nr. Crt.	Tip indicator (*, IPC)	Indicator de performanță	Calificativ	Recomandări
	<i>A.1.1.</i>	<i>Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) a implementat mecanismele de funcționare eficiente prevăzute în legislația specifică privind organizarea studiilor de doctorat</i>		
	A.1.1.1.	Existența regulamentelor specifice și aplicarea acestora la nivelul IOSUD, respectiv a școlii doctorale, având ca perioadă de referință ultimii cinci ani	îndeplinit	
	A.1.1.2.	Regulamentul școlii doctorale include criteriile, proceduri și standarde obligatorii pentru aspectele specificate în art. 17 alin. (5) din Codul studiilor universitare de doctorat, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare	îndeplinit	
	<i>A.1.2</i>	<i>IOSUD dispune de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat.</i>		
	A.1.2.1.	Existența și eficacitatea unui sistem informatic adecvat pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic.	îndeplinit	
	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.	îndeplinit	
	<i>A.1.3</i>	<i>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</i>		
	*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	îndeplinit	
	*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, nu este mai mică de 20%	îndeplinit	
	*A.1.3.3	.Cel puțin 10% din totalul sumelor aferente granturilor doctorale obținute de universitate prin contract instituțional și taxelor 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.).	îndeplinit	
	<i>A.2.1.</i>	<i>IOSUD/Școlile doctorale dețin o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de</i>		



		<i>doctorat.</i>		
	<b>A.2.1.1.</b>	Spațiile și dotarea materială a IOSUD/ 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.). ...	îndeplinit	Menținerea constantă a preocupărilor pentru dezvoltarea bazei materiale.
	<b>A.3.1.</b>	<i>La nivelul fiecărei școli doctorale există personal calificat cu experiența necesară pentru derularea programului de studii doctorale</i>		
	<b>A.3.1.1.</b>	În cadrul domeniului de doctorat își desfășoară activitatea minimum trei conducători de doctorat (calitate obținută conform legii) și cel puțin 50% dintre aceștia (dar nu mai puțin de trei) îndeplinesc standardele minimale ale Consiliului Național de Atestarea Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU) aflate în vigoare la momentul realizării evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.	îndeplinit	Creșterea numărului de conducători de doctorat care îndeplinesc standardele CNATDCU
	*A.3.1.2.	Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat evaluat sunt titulari în cadrul IOSUD	neîndeplinit	Creșterea numărului de conducători de doctorat în cadrul domeniului de doctorat evaluat
	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...	îndeplinit	
	*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 doctorat [3 sau 4 ani, în funcție de domeniu, la care se pot adăuga perioadele de prelungire acordate conform art. 39 alin. (3) din Codul aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare, nu depășește 20%.	îndeplinit	Deși criteriul este îndeplinit se recomandă ca un conducător să nu coordoneze simultan mai mult de 8 teze de doctorat.
	<b>A.3.2.</b>	<i>Conducătorii de doctorat din cadrul Școlii Doctorale desfășoară o activitate științifică vizibilă internațional</i>		
	<b>A.3.2.1.</b>	Cel puțin 50% din 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 ....	îndeplinit	Fiecare conducător de doctorat să publice cel puțin 5 lucrări științifice în 5 ani
	*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 5 ani.	îndeplinit	Câți mai mulți sau chiar toți conducătorii de doctorat să îndeplinească cel puțin cel puțin 25% din valoarea criteriilor minimale CNATDCU într-o perioadă de 5 ani.
	<b>B.1.1.</b>	<i>Instituția organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage un număr de candidați mai mare decât numărul de locuri</i>		



		<i>disponibile</i>		
	B.1.1.1.	Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat al 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 5 ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul școlii doctorale este de cel puțin 0,2.	îndeplinit	
	<i>B.1.2.</i>	<i>Candidații admiși la studiile de doctorat sunt de cea mai înaltă calitate</i>		
	*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.	îndeplinit	Deși indicatorul este îndeplinit, este important să se facă pași în stabilirea fructuoasă și stabile de relații cu mediul socio economic.
	B.1.2.2	Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, respectiv 4 ani de la admitere, nu depășește 30%.	îndeplinit	
	<i>B.2.1.</i>	<i>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</i>		
	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	îndeplinit	
	B.2.1.2.	Există cel puțin o disciplină dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietăți intelectuale sau tematici bine delimitate pe aceste subiecte în cadrul unei discipline predate în programul doctoral.	îndeplinit	
	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 trebuie să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline și prin activitățile de cercetare.	îndeplinit	
	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 feedback scris sau întâlniri regulate.	îndeplinit	
	<b>B.2.1.5.</b>	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.	îndeplinit	
	<i>B.3.1.</i>	<i>Cercetarea este valorificată de către studenții doctoranzi prin prezentări la conferințe științifice, publicații științifice, prin transfer tehnologic, patente, produse, comenzi de servicii.</i>		
	<b>B.3.1.1.</b>	Pentru domeniul evaluat se pun la dispoziția comisiei de evaluare 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	îndeplinit	



		studii universitare de doctorat. Articolele, astfel selectate și analizate, vor primi un calificativ privind contribuția originală la dezvoltarea domeniului, pe o scală de la 1 la 5. Cel puțin trei articole trebuie să atingă pragul 3.		
	*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.	îndeplinit	Fiecare doctorand să aibă cel puțin o participare la manifestări științifice.
	<b>B.3.2.</b>	<b><i>Școala Doctorală apelează la un număr semnificativ de referenți științifici externi în comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat</i></b>		
	*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.	Parțial îndeplinit	Un referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD UPB, să nu evalueze mai mult de 2 teze coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.
	*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 5 ani.	îndeplinit	
	<b>C.1.1.</b>	<b><i>Există cadrul instituțional și se aplică o procedură pentru monitorizarea asigurării interne a calității, precum și politici de asigurare internă a calității relevante</i></b>		
	*C.1.1.1.	IOSUD a dezvoltat și aplică periodic o procedură de evaluare și monitorizare internă a evoluției școlilor doctorale, între criteriile evaluate regăsindu-se obligatoriu: (a) activitatea științifică a conducătorilor de doctorat; (b) infrastructura și logistica necesare desfășurării activității de cercetare; (c) procedurile și normele subsecvente pe baza cărora se organizează studiile doctorale	îndeplinit	
	*C.1.1.2.	Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală sunt implementate mecanisme de feedback din partea studenților doctoranzi prin care să se identifice nevoile acestora, precum și nivelul lor de satisfacție față de programul doctoral per ansamblu, în vederea îmbunătățirii continue a serviciilor academice și administrative oferite.	îndeplinit	
	<b>C.2.1.</b>	<b><i>Informațiile de interes pentru studenții doctoranzi, viitorii candidați, respectiv informațiile de interes public sunt disponibile spre consultare în format electronic.</i></b>		
	<b>C.2.1.1.</b>	Școala Doctorală, prin intermediul IOSUD, publică pe website-ul instituției organizatoare informații despre, cu respectarea reglementărilor generale cu privire la protecția datelor: (a) regulamentul școlii doctorale; ....	îndeplinit	



	<i>C.2.2.</i>	<i>IOSUD / Școala Doctorală asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale</i>		
	C.2.2.1.	Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate	îndeplinit	
	C.2.2.2.	Fiecare student doctorand are acces, la cerere și cu acordul conducătorului de doctorat, la un sistem electronic de verificarea gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente.	îndeplinit	
	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 reguli de ordine interioară.	îndeplinit	
	<i>C.3.1.</i>	<i>Există o strategie și este aplicată, pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale.</i>		
	*C.3.1.1.	Domeniul de studii evaluat, prin Școala Doctorală de care aparține și prin intermediul IOSUD 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) și 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.	Îndeplinit	Creșterea numărului de acorduri de mobilitate și a numărului de studenți care beneficiază de mobilități.
	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.	Parțial îndeplinit	Realizarea de teze în cotutelă și invitarea unui număr mai mare de experți care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi.
	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.).	Parțial îndeplinit	Dezvoltarea unui program internațional specific. Includerea experților internaționali în comisii susținere a tezelor de doctorat și de îndrumare.



## VI. Concluzii și recomandări generale

UPB este o instituție de cercetare matură și bine stabilită, care desfășoară mai multe programe de doctorat cu cercetători de înaltă calitate în calitate de coordonatori cu implicare și performanță remarcabilă a lor și a studenților săi. Domeniul de doctorat din cadrul SD CASM de la UPB este înființat și funcționează legal. Cateva aspecte de interes din această evaluare se referă la:

1. În cadrul școlii doctorale există o serie de spații moderne, bine dotate cu aparatura/infrastructură de ultima generație ce permit efectuarea de cercetări la un nivel înalt. Toate laboratoarele de cercetare dispun de condiții optime pentru desfășurarea activităților de cercetare. Există un număr remarcabil de studenți proveniți din alte universități.

2. Activitatea științifică desfășurată în SD CASM, domeniul Chimie, este una de calitate, remarcându-se publicarea a peste 80 de articole în zona Q1 (zona roșie) având ca autor principal un conducător de doctorat SD CASM, domeniul Chimie, dintr-un total general de peste 200 articole publicate. Din totalul conducătorilor de doctorat 70% sunt activi din punct de vedere științific în ultimii ani.

3. La ora actuală mai există un singur conducător de doctorat titular, dintr-un număr total de 10, iar dintre aceștia doar 50 % îndeplinesc standardele CNATDCU pentru abilitare valabile la acest moment. O parte dintre ei îndeplinesc 25% din standarde în ultimii 5 ani. Trebuie mai multe investiții în resursa umană.

4. Veniturile reduse ale doctoranzilor în timpul tezei de doctorat, implică necesitatea de a crea burse mai mari și alte forme de finanțate. O implicare a industriei poate fi benefică atât pentru acest lucru (creșterea finanțării pentru doctoranzi), dar și pentru cariera profesională finală și de evoluție a mediului socio-economic.

5. Nivelul relativ scăzut al investițiilor universității în infrastructura de cercetare, din unele grupuri de cercetare, precum și investiții la achiziționarea și întreținerea echipamentelor sunt necesare, nu numai din granturi de cercetare. Ar trebui realizat un echilibru între investițiile de cercetare de bază și investițiile individuale de laborator.

6. Este nevoie de îmbunătățirea internaționalizării instituției, crescând atât în interior, cât și în exterior, inclusive prin mobilități pentru cercetare (nu doar conferințe).

7. Pentru indicatorii cu asterisc \*A.3.1.2 – neîndeplinit și \*B.3.2.1 – parțial îndeplinit, trebuie respectate recomandările făcute (Creșterea numărului de conducători de doctorat în cadrul domeniului de doctorat evaluat și, respectiv, un referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD UPB, să nu evalueze mai mult de 2 teze coordonate de același conducător de doctorat, într-un an).

În concluzie, comisia de evaluare ARACIS propune [REDACTAT] **studiilor doctorale în domeniul CHIMIE din UPB.**

## VII. Anexe

*Se vor anexa următoarele tipuri de documente:*

- *Programul detaliat al vizitei de evaluare – OBLIGATORIU.*
- *Chestionarul aplicat studenților doctoranzi sau cadrelor didactice din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat, rezultatele - opțional (de exemplu, sub formă grafică) și interpretarea rezultatelor – dacă e cazul.*
- *Documente scanate – orice document solicitat IOSUD în timpul vizitei de evaluare și primit, ce nu se regăsește în dosarul de evaluare internă primit înainte de vizită, și la care se face referire în cadrul raportului.*





- *Poze – în cazul semnalării unor chestiuni relevante în ceea ce privește starea căminelor,*



*cantinelor, spațiilor pentru desfășurarea activităților de predare-învățare, bibliotecii etc.*

- *Screenshot-uri/Printscreen-uri de pe site-ul Școlii Doctorale/IOSUD care să dovedească anumite afirmații din raport, însoțite de data la care au fost accesate și salvate.*
- *Orice alte documente relevante pentru procesul de evaluare, la care se face referire în cadrul raportului.*