



## **Raport de evaluare externă a domeniului de studii universitare de doctorat**

### **Cuprins**

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

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

Raportul se referă la evaluarea domeniului de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației din cadrul Școlii doctorale IOSUD-UTCN, pentru perioada 2016-2020.

Acest raport a fost întocmit în urma vizitei ARACIS (Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior), cu ocazia evaluării instituționale – IOSUD-UTCN și a domeniului Calculatoare și Tehnologia Informației, în perioada 12.07.2021 - 23.07.2021.

Comisia de experți evaluatori a fost formată din:

Coordonator: prof.univ.dr. Stefan-Gheorghe PENTIUC,

Expert internațional: Prof. Sergio Luis TORAL MARÍN,  
Universidad de Sevilla

Student doctorand: Florina Luminița BESNEA,  
Universitatea din Craiova



Având în vedere condițiile impuse de evoluția pandemiei de Covid-19, vizita s-a desfășurat într-un format mixt: întâlnirile au fost organizate prin mijloace de video-conferință (Zoom), cu excepția întâlnirii cu conducerea Universității Tehnice Cluj-Napoca care s-a desfășurat on site, la fel ca și vizita în laboratoarele de cercetare efectuată de coordonatorul domeniului.

IOSUD – UTCN are o singură școală doctorală, Școala doctorală a Universității Tehnice din Cluj-Napoca, constituită în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca datează din 1920, fiind cunoscută de-a lungul timpului sub mai multe denumiri, cea actuală datând din anul 1992. Începând cu 2003, este membru în Asociația Europeană a Universităților (EUA) iar din 2007 în Agenția Universitară a Francofoniei (AUF). De asemenea, UTCN este membru în Alliance of Universities for Democracy, Black Sea Universities Network, The Silk-Road Universities Network (SUN) și Danube Rectors' Conference (DRC). Din anul 2021 Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a fost de asemenea acceptată ca și membru al EUA Council for Doctoral Education (EUA-CDE). Începând cu anul 2019, UTCN este membră a consorțiului de universități ce a fondat Universitatea Europeană de Tehnologie – European University of Technology – EUt+.

În prezent UTCN funcționează în cele două centre universitare, Cluj-Napoca și Baia Mare, la care se adaugă extensiile universitare din Alba Iulia, Bistrița, Satu Mare și Zalău. În universitate sunt înscriși peste 20.000 de studenți, îndrumați de 910 cadre didactice și cercetători, alături de 876 membri ai personalului didactic auxiliar și nedidactic. Oferta educațională a universității include 91 de programe de licență, 92 programe de masterat, 14 domenii de doctorat precum și programe de formare continuă, formare psihopedagogică și studii academice postuniversitare.

Universitatea a participat la evaluarea internațională QS Stars în 2019, și a obținut 4 stele din cinci posibile echivalând cu universitate de excelență recunoscută la nivel internațional. În rankingul QS regional EECA, în anul 2020, universitatea este pe locul 119 din 350+ universități. În topul principal QS World University Rankings, UTCN apare în clasamentul extins 1000+ pe intervalul 1000-1100 pentru anul 2021.

Școala doctorală din cadrul IOSUD-UTCN este o structură orientată spre cercetarea științifică de excelență și învățarea prin cercetare, având ca responsabilitate și gestiunea celor 14 domenii CNATDCU de doctorat, din care face parte și domeniul de doctorat Calculatoare și tehnologia informației. În cadrul Școlii doctorale activează 194 de conducători de doctorat (cadre didactice/cercetători) și 1228 doctoranzi.

Dacă în 2014 au fost înființate 10 Școli doctorale în UTCN, în 2017 Consiliul de Administrație al UTCN decide reorganizarea celor 10 școli doctorale într-o singură Școală Doctorală, această decizie fiind aprobată de către Senatul Universitar prin Hotărârea 856 din 15 decembrie 2017. Vechile școli doctorale se reorganizează în Consilii de coordonare a programelor doctorale.

Numărul de teze de doctorat susținute între 2011-2015 este mai ridicat datorită multiplelor programe POSDRU pe care universitatea le-a accesat în această perioadă (PRODOC, SIDOC, QDOC, PARTING).

Misiunea asumată a domeniului de studii universitare de doctorat „Calculatoare și Tehnologia Informației” din cadrul IOSUD-UTCN este de a contribui prin cercetare avansată la dezvoltarea cunoașterii în domeniul „Calculatoare și Tehnologia Informației” și totodată de a



pregăti cercetători capabili să dezvolte tehnici și tehnologii software inovative complexe cu aplicabilitate în diverse domenii. În domeniului de doctorat Calculatoare și tehnologia informației activează 12 conducători de doctorat și 77 studenți doctoranzi. În ultimii 5 ani, au fost admiși la studii de doctorat un număr de 70 candidați și și-au finalizat studiile, prin susținerea publică a tezei de doctorat, 20 de candidați. Din cei 12 conducători de doctorat 11 activează în sediul UTCN din Cluj-Napoca și unul în centrul universitar Baia-Mare.

Programul de studii universitare de doctorat în domeniul „Calculatoare și Tehnologia Informației” cuprinde un program de pregătire bazat pe studii universitare avansate, în cadrul școlii doctorale și un program individual de cercetare științifică, ambele programe desfășurându-se sub coordonarea unui conducător de doctorat.

Conducătorii de doctorat fac parte din Departamentul de Calculatoare din cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare. Acest departament organizează anual conferința IEEE International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP 2020) (<http://www.iccp.ro/iccp2020/>) a cărei proceeding este indexat ISI și IEEE. În anul 2018, Departamentul Calculatoare a organizat a 6-a ediție a conferinței Mining Intelligence and Knowledge Exploration (MIKE) (<http://www.mike.org.in/2018/>) și a 17-a ediție a conferinței RoEduNet: Networking în Education and Research

În perioada 2016-2020 au fost publicate în total 66 articole în reviste ISI și 168 articole în proceeding-uri de conferințe indexate ISI. Este de menționat și faptul că în ranking-ul Times domeniul Calculatoare al UTCN a fost încadrat în clasa 600+ iar domeniul Inginerie în clasa 800+ la nivel mondial.

## II. Metode utilizate

Metodele și instrumentele utilizate în procesul de evaluare externă, înainte, în cadrul vizitei de evaluare și la redactarea prezentului Raport au fost următoarele:

- Analiza Raportului de evaluare internă a domeniului de studii universitare de doctorat evaluat și anexele acestuia;
- Analiza documentelor puse la dispoziție de către IOSUD în format electronic privind justificarea indicatorului A1.3.3;
- Analiza documentelor, datelor și informațiilor disponibile pe site-ul IOSUD/Școlii /Școlilor Doctorale, în format electronic;
- Vizita on site în imobilul din str. Gh. Baritiu, cuprinzând Centrul de calcul (Cloud UTCN) și Laboratoarele de cercetare, precum și în imobilul din Bdul. Muncii nr.103-105, Aula Centenar, unde s-a desfășurat întâlnirea on site cu conducerea UTCN.
- Întâlnire online cu studenții doctoranzi din domeniul de studii universitare de doctorat Calculatoare și tehnologia informației (CTI);
- Întâlnire online cu absolvenții din domeniul de studii universitare de doctorat CTI;
- Întâlnire online cu angajatorii absolvenților din domeniul de studii universitare de doctorat CTI;
- Întâlnire online cu conducerea Școlii/Școlilor Doctorale în care funcționează domeniul de studii universitare de doctorat evaluat;



- Întâlnire online cu conducătorii de doctorat din domeniul de studii universitare de doctorat CTI;
- Întâlnire online cu reprezentanți ai diverselor structuri ale IOSUD/Școlii/Școlilor Doctorale în care funcționează domeniul de studii universitare de doctorat evaluat:
  - Consiliul Școlii Doctorale, Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității, Departamentul de Asigurare a Calității, Comisia de Etică (inclusiv cu studenții reprezentanți din aceste structuri);
- Aplicare de chestionare studenților doctoranzi din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat.

Activitatea de evaluare pentru perioada 2016-2020 a vizat, printre altele, următoarele aspecte importante:

- 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;
- d) activitatea științifică a studenților doctoranzi;
- e) programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenților doctoranzi

La redactarea acestui Raport a participat întreaga echipă de experți. Expertul internațional dl. prof. Sergio Luis TORAL MARÍN, de la Universidad de Sevilla, a trimis primul raportul său, opiniile sale fiind incluse în prezentul Raport, la analiza indicatorilor și în secțiunea de concluzii finale.

Studentul doctorand evaluator, drd. Florina Luminița BESNEA a redactat Sinteza discuțiilor cu doctoranzii domeniului CTI de la UTCN, implicându-se activ și profesionist la redactarea rezultatului evaluării mai multor indicatori în special cei de la Managementul calității.

Pe durata evaluării s-a desfășurat un intens schimb de emailuri între toți membrii echipei pentru lămurirea unor aspecte. A fost consultat de mai multe ori, prin email și telefonic, responsabilul domeniului CTI de la UTCN, dl. prof. dr. ing. Dorian Gorgan pentru diverse clarificări.

### III. Analiza indicatorilor de performanță ARACIS

#### ***Domeniul A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ***

Școala doctorală a UTCN este o structură bine încheată, care activează într-una din cele 12 universități de “cercetare avansate și educație” din România, având drept obiectiv major asumat activitatea de cercetare științifică avansată. Rezultatele obținute de conducătorii de doctorat, cercetătorii și doctoranzii Școlii doctorale confirmă îndeplinirea acestui obiectiv.

Domeniul de doctorat Calculatoare și tehnologia informației din cadrul Școlii doctorale UTCN continuă tradiția de pol de excelență al cercetării în domeniul Calculatoare din România.



Conducătorii de doctorat îndeplinesc toți criteriile CNATDCU și au o activitate de cercetare intensă, materializată prin numeroase articole publicate în reviste internaționale de prestigiu.

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

Structurile administrative de la nivelul IOSUD-UTCN și al domeniului de Calculatoare și tehnologia informației funcționează în cadrul legal și manageriază în mod profesionist și cu foarte bune rezultate studiile universitare de doctorat.

Resursele financiare obținute prin alocarea instituțională sunt utilizate în conformitate cu cadrul legal și indicatorii de calitate cu un randament maxim. Se remarcă în mod deosebit preocuparea conducătorilor de doctorat din domeniul CTI pentru a asigura resurse financiare suplimentare pentru doctoranzi. Astfel s-au câștigat granturi internaționale de peste 2,6 mil. EURO și naționale în valoare totală de peste 50 mil. RON.

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

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a implementat în mod eficient toate mecanismele prevăzute de legislația privind organizarea studiilor de doctorat.

**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:

În Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, IOSUD-UTCN, la nivelul Școlii Doctorale UTCN, există următoarele acte normative:

- a) Regulamentul Școlii Doctorale a Universității Tehnice din Cluj-Napoca care a fost aprobat în ședința CSUD din data de 23.01.2019 și în Consiliul de Administrație din data de 23.01.2019, fiind disponibil pe pagina web a IOSUD-UTCN [http://iosud.utcluj.ro/files/Legislatie/Regulamente%202019/REGULAMENT\\_Scoala\\_Doctorala\\_CA\\_CSUD\\_23.01.19.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Legislatie/Regulamente%202019/REGULAMENT_Scoala_Doctorala_CA_CSUD_23.01.19.pdf)
- b) Metodologia de organizare a alegerilor și desemnare a conducerii:
  - Metodologia de organizare a alegerilor și desemnare a membrilor Consiliului pentru Studiile Universitare de Doctorat (CSUD) din cadrul IOSUD-UTCN, adoptată prin Hotărârea Senatului universitar nr. 1022/31.01.2019, este disponibilă pe pagina web a IOSUD-UTCN <http://iosud.utcluj.ro/files/Legislatie/Regulamente%202019/Metodologie%20alegeri%20CSUD.pdf>
  - Metodologia de organizare a alegerilor și desemnare a conducerii Școlii Doctorale UTCN și a Consiliilor de coordonare a programelor doctorale din cadrul IOSUD-UTCN, adoptată prin Hotărârea Senatului universitar numărul 1023/31.01.2019, disponibilă spre consultare pe pagina web a IOSUD-UTCN [http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Metodologie%20alegeri%20Scoala%20doctorala%20UTCN\\_f.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Metodologie%20alegeri%20Scoala%20doctorala%20UTCN_f.pdf)

- c) Metodologii de organizare și desfășurare a studiilor de doctorat (de admitere a studenților doctoranzi, de finalizare a studiilor de doctorat)
- *Regulamentul privind organizarea admiterii în ciclul de studii universitare de doctorat în Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca*, în vigoare, a fost adoptat prin Hotărârea Senatului universitar numărul 943/22.06.2018, fiind disponibil la adresa: [http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202021/Regulament%20admitere%20doctorat\\_2021\\_CA\\_2.02.21.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202021/Regulament%20admitere%20doctorat_2021_CA_2.02.21.pdf)
  - Metodologia de finalizare a studiilor universitare de doctorat este în capitolului 5 din *REGULAMENT INSTITUȚIONAL privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat în Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca* în vigoare la data realizării evaluării interne, adoptat prin Hotărârea Senatului universitar numărul 901/23.03.2018, [https://www.utcluj.ro/media/page\\_document/213/Regulament\\_Institucional.pdf](https://www.utcluj.ro/media/page_document/213/Regulament_Institucional.pdf) și prin *Procedura privind finalizarea studiilor de doctorat în cadrul IOSUD-UTC-N* ([http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202020/Procedura%20sustinere%20teza\\_aprobat\\_Senat\\_24.09.2020.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202020/Procedura%20sustinere%20teza_aprobat_Senat_24.09.2020.pdf)).
- Aceste Documentele se găsesc și în **Anexa\_A111\_CalcTI/**, Anexa\_A.1.1.1.\_Regulament Admitere HSU 1319\_18.02.2021, Anexa\_A.1.1.1.\_Regulament Institucional HSU 1235\_24.09.2020, Anexa\_A.1.1.1.\_Procedura de finalizare studii
- d) Mecanismele de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de echivalare a doctoratului obținut în alte state sunt reglementate prin
- *Regulamentul pentru obținerea atestatului de abilitare și afilierea la Școala Doctorală a Universității Tehnice din Cluj-Napoca* aprobat de Consiliul de Administrație al Universității Tehnice din Cluj-Napoca din data de 13.02.2018, aprobat prin Hotărârea Senatului universitar nr. 900 din 23 martie 2018, disponibil pe web la URL [https://www.utcluj.ro/media/page\\_document/213/Regulament\\_obtinere\\_atestat\\_abilitare.pdf](https://www.utcluj.ro/media/page_document/213/Regulament_obtinere_atestat_abilitare.pdf)
  - *Metodologia privind recunoașterea automată de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a calității de conducător de doctorat obținută în instituții de învățământ universitar acreditate din străinătate*, aprobată în CA din data 07.02.2017 și adoptată prin Hotărârea Senatului universitar numărul 724/23.02.2017 este disponibilă la adresa [https://www.utcluj.ro/media/decisions/2017/12/11/Metodologie\\_recunoastere\\_calitate\\_conducator\\_doctorat.pdf](https://www.utcluj.ro/media/decisions/2017/12/11/Metodologie_recunoastere_calitate_conducator_doctorat.pdf)
  - *Metodologia privind recunoașterea de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a diplomei de doctor și a titlului de doctor în științe sau într-un domeniu profesional, obținute în străinătate*, aprobată în CA din data 07.02.2017 și adoptată prin Hotărârea Senatului universitar numărul 723/23.02.2017

[https://www.utcluj.ro/media/decisions/2017/02/27/Metodologie\\_recunoastere\\_diploma\\_doctor.pdf](https://www.utcluj.ro/media/decisions/2017/02/27/Metodologie_recunoastere_diploma_doctor.pdf)

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

Prin Decizia 31613/5.12.2017 s-a propus reorganizarea școlilor doctorale din cadrul UTCN într-o singură școală doctorală, numită Școala Doctorală UTCN și înființarea consiliilor de coordonare a programelor doctorale. Școala Doctorală UTCN are în prezent în subordine 10 consilii de coordonare a programelor doctorale, aferente celor 14 domenii de studii universitare de doctorat.

Ședințele se organizează regulat la nivel de conducere. Un proces verbal se găsește în Anexa\_A.1.1.1.\_Proces\_Verbal\_13.02.2017.

- f) Contractul de Studii Universitare de Doctorat.

Contractul este postat pe site-ul iosud.utcluj.ro. În contract au fost incluse standardele minimale în vederea acordării titlului de doctor specifice fiecărui domeniu de studii universitare de doctorat, conform Ordinului nr. 5110/2018 din 17 septembrie 2018 privind aprobarea standardelor naționale minimale pentru acordarea titlului de doctor. Alături de Contractul de Studii Universitare de doctorat există Contractul disciplinelor și Anexa privind Notificarea studenților și cursanților cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca.

A se vedea și anexele Anexa\_A.1.1.1.\_Contracte studii doctorale 2020, Anexa\_A.1.1.1.\_Contractul disciplinelor 2020, Anexa\_A.1.1.1.\_Notificare\_generala

- g) Proceduri interne de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programelor de studii universitare de doctorat

Consiliul de coordonare a programelor doctorale al fiecărui domeniu întocmește și propune structura și conținutul programului general de studii universitare de doctorat în funcție de oportunitatea tematicilor și/sau disciplinelor și de legislația curentă în conformitate cu art. 9, alin. (12) din Regulamentul Școlii Doctorale UTCN.

Tema proiectului de cercetare științifică se stabilește de către conducătorul de doctorat împreună cu doctorandul și se corelează cu programul de pregătire universitară avansată, programele și politicile instituționale ale universității.

*Recomandare: Realizarea unei proceduri de alegeri specifice pentru studenții doctoranzi aleși în Consiliul Școlii Doctorale și în Consiliul de coordonare a programelor doctorale.*

**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.

Regulamentul Școlii Doctorale UTCN în vigoare la data realizării evaluării (Anexa\_A.1.1.1.\_Regulamentul\_Școlii\_Doctorale\_UTCN) acoperă aspectele *specificate în art. 17, alin. (5) din HG. 681/2011* astfel

- a) acceptarea de noi membri conducători de doctorat (**capitolul 7, articolele 22-23**), precum și reglementări referitoare la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale (**cap.7, art. 24**)
- b) mecanismele prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura și conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate (**art. 9**);
- c) procedurile de schimbare a conducătorului de doctorat al unui anumit student-doctorand și procedurile de mediere a conflictelor(**cap. 5, art. 17-19**);
- d) condițiile în care programul de doctorat poate fi întrerupt (**cap. 4, art. 11-13**);
- e) modalitățile de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului (**cap. 9**);
- f) asigurarea accesului la resursele de cercetare (**cap.3, art. 9, alin. 14**)
- g) obligațiile de frecvență ale studenților-doctoranzi, conform unei metodologii elaborate de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului (**cap.4, art.14**).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***Indicatorul este îndeplinit***

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

IOSUD are un sistem informatic implementat la nivelul școlilor doctorale prin care se menține actualizată evidența admiterilor și progreselor doctoranzilor. În plus, tuturor conducătorilor de doctorat și studenților li se garantează accesul la software-ul anti-plagiat Turnitin, astfel încât să îl poată folosi pentru a verifica indicii de similitudine al publicațiilor și tezei lor înainte de procesul de revizuire.

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

În cadrul UTCN evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic se realizează prin Sisteme informatice de management a resursei umane și a performanței academice:

- Sistemul Informatic Universitar (SINU), utilizând aplicația “Gestiunea studenților doctoranzi”
- Platforma de digitalizare a Școlii Doctorale
- Sistemul integrat de evaluare a activităților didactice, de cercetare și manageriale din UTC-N (SIMAC).





(Anexa\_A\_1.2.1.\_Sistem\_informatic\_evidenta\_doctoranzi, Anexa\_A.1.2.1.\_Regulament SIMAC, Anexa\_A.1.2.1.\_Platforma\_digitalizare).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

În vederea verificării originalității lucrărilor științifice, a rapoartelor de cercetare și a tezelor de doctorat, începând cu anul 2016 se utilizează aplicația antiplagiat Turnitin, la care a fost creat accesul pentru toți conducătorii de doctorat (<http://turnitin.com/ro/>).

IOSUD-UTCN deține un abonament la platforma de specialitate pentru verificarea similitudinii Turnitin, una dintre cele mai prestigioase pe plan internațional. Conform Anexa\_A.1.1.1.\_Procedura\_de\_finalizare\_studii, toate tezele de doctorat sunt verificate cu ajutorul acestei platforme ca parte a procesului de pregătire a susținerii publice, iar doctorandul și conducătorul își asumă rezultatele verificării efectuate în conformitate cu reglementările interne și cu bunele practici specifice domeniului, prin semnarea unui formular dedicat.

Din discuțiile purtate cu doctoranzi și din Raportul de auto-evaluare reiese că în cadrul domeniului de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației, au fost verificate, începând cu anul 2016, nivelul de similitudine, pentru fiecare teza. Nivelul de similitudine al tezelor din 2019-2020 a fost între 1% și 6% (vezi Anexa\_B321\_CalcTI, tabelul B321\_Referenti\_Teze).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

IOSUD – UTCN se asigură că resursele financiare sunt utilizate cu multă chibzuință și se preocupă de completarea finanțării oferite de guvern. Se remarcă rezultatele obținute de conducătorii de doctorat din domeniul CTI în competițiile de proiecte de cercetare internaționale și naționale (34 de granturi obținute în ultimii 5 ani), implicarea masivă a doctoranzilor în rezolvarea acestor contracte de cercetare. Este deosebit de laudabilă preocuparea IOSUD-UTCN și a conducătorilor de doctorat din domeniu să asigure studenților doctoranzi o finanțare suplimentară prin granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane.

**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.*

Din Anexa A.1.3.1. Granturi de cercetare rezultă următoarele:

- numărul de granturi aflate în implementare: 8, din care 7 obținute prin competiție;
- numărul total de granturi de cercetare/dezvoltare instituțională câștigate în ultimii 5 ani de către conducătorii de doctorat: 34 (din care 33 obținute prin competiție și 1 prin atribuire directă datorită competențelor conducătorilor de doctorat);

Din Anexa A.1.3.1. Granturi de cercetare, se observă că 8 din cei 12 conducători de doctorat din acest domeniu au câștigat cel puțin un contract de cercetare/dezvoltare instituțională obținut prin competiție în ultimii 5 ani.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***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%.***

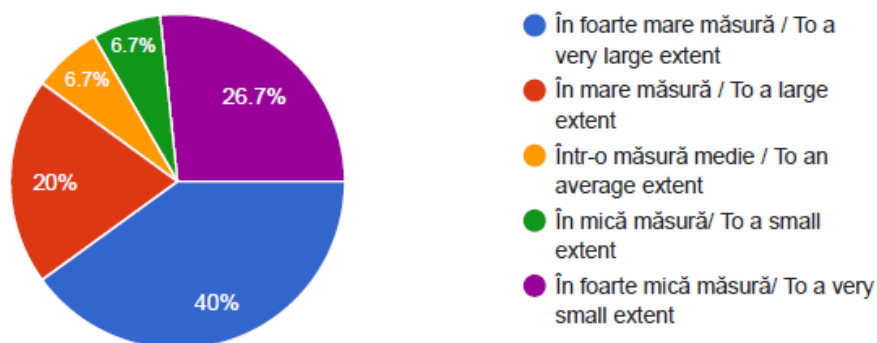
Potrivit informațiilor din Centralizatorul Anexei A132, din cei 19 studenți aflați în stagiul în momentul evaluării 6 au beneficiat pentru minimum șase luni și de alte surse de finanțare decât finanțarea guvernamentală ceea ce reprezintă 31.58%. Dacă se iau în considerare toți cei 77 de doctoranzi înmatriculați la data de 1.10.2020, aflați în stagiul în perioada de grație, sau în perioada de prelungire, 16 dintre aceștia, (20.78%) au beneficiat pentru cel puțin 6 luni și de alte surse de finanțare decât finanțarea guvernamentală.

Prin răspunsurile acordate de doctoranzi în chestionarul aplicat reiese faptul că un procent de 40% din respondenți beneficiază de sprijin financiar (exceptând finanțarea guvernamentală) în foarte mare măsură. În același timp un procent de 26.7% din răspunsuri au subliniat că beneficiază de o astfel de finanțare în foarte mică măsură.

În ce măsură beneficiați de sprijin financiar pentru activitatea științifică și/sau didactică pe care o realizați în calitate de student doctorand (exceptând bursa doctorală de la bugetul de stat, acolo unde este cazul)?

\*\*\* To what extent do you benefit from financial support for the scientific and / or didactic activity that you carry out as a doctoral student (except for the doctoral scholarship from the state budget, where applicable)?

15 responses



Recomandare: Implicarea agenților economici în acordarea de burse pentru cel puțin șase luni pentru susținerea activității științifice.

**Indicatorul este îndeplinit**

**Indicatorul \*A.1.3.3.<sup>1</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.).

Din Anexa A133 rezultă următoarele:

- total cheltuieli criteriu A133 domeniu Calculatoare și Tehnologia Informației este 1.420.708,73 Lei
- total venituri Calculatoare și Tehnologia Informației de 4.971.692,05 Lei,

de unde rezultă că totalul cheltuielilor cu formarea profesională a doctoranzilor reprezintă **28,58%** 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. Documentele puse la dispoziție sunt

<sup>1</sup> Indicatorii semnalizați prin asterisc (\*) au un statut special, exclusiv cu referire la procesul de evaluare a domeniilor de studii universitare de doctorat, în condițiile art. 12 din anexa nr. 1 la ordinului ministrului educației nr. 3651 din 12.04 2021 privind aprobarea Metodologiei de evaluare a studiilor universitare de doctorat și a

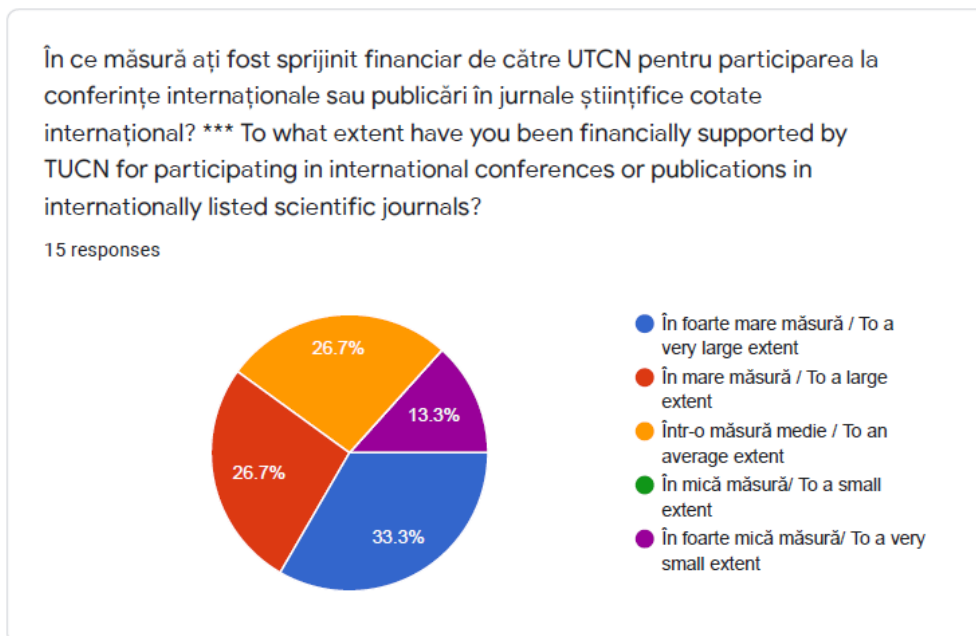
- *Anexa A 133\_Nota\_justificativa\_Calculatoare\_si\_Tehnologia\_Informatiei, \_care prezintă cheltuielile efectuate din granturile doctorale și taxele de doctorat având ca destinație formarea profesională a studenților doctoranzi din domeniul *Calculatoare și Tehnologia Informației**

- *Depasări doctoranzi anii 2016-2020 Calculatoare* care conține un tabel centralizator cu studenții doctoranzi din domeniul *Calculatoare și Tehnologia Informației* care au beneficiat de mobilități internaționale în perioada 2016-2020.

- Anexa suplimentară S1 care conține precizări la modul de calcul al cheltuielilor

La întâlnirea online cu doctoranzii, unul dintre aceștia a menționat că la diferitele conferințe la care a participat a fost sprijinit financiar de către Universitatea din Belgia dar și UTCN a contribuit cu o cotă-parte din taxă, în urma mobilității Erasmus desfășurate în străinătate. De asemenea, în urma publicării unui articol într-un jurnal cu un important factor de impact, doctorandul a fost premiat din fonduri ale guvernului. Un alt doctorand a evidențiat faptul că au fost informat prin email, de către îndrumătorul de doctorat, de finanțarea participării la diferite conferințe de prestigiu de către școala doctorală prin anumite proiecte.

În cadrul chestionarului răspunsurile primite (33.3%) au reliefat că doctoranzii sunt sprijiniți financiar pentru participarea la diferite manifestări și publicări de lucrări științifice. Cu toate acestea doctoranzii au propus ca îmbunătățire realizarea unei mai bune informări referitoare la accesarea resurselor financiare prin publicarea informațiilor pe pagina de anunțuri a universității și a școlii doctorale, astfel toți studenții doctoranzi să cunoască beneficiile oferite în acest sens și modalitatea de accesare.



**Recomandări:**



*O evidențiere mai clară a cheltuielilor cu formarea profesională doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole de specialitate sau alte forme specifice de diseminare etc.).*

*Diseminarea către doctoranzi a informațiilor referitoare la finanțări suplimentare și modalitatea de accesare prin publicarea acestora pe pagina de anunțuri a IOSUD și a școlii doctorale.*

**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.*

Domeniul de doctorat CTI din cadrul UTCN reprezintă prin infrastructura de cercetare, resursa umană și realizările de excepție unul din polii de excelență a cercetării în Calculatoare din România.

Cercetarea din domeniul CTI se desfășoară în cadrul următoarelor structuri, toate având o infrastructură capabilă de a susține cercetare doctorală de vârf în domeniu, așa cum reiese din Raportul de evaluare internă și din constatările cu ocazia vizitei on site:

- Centru de cercetare Procesare de Imagine și Recunoașterea Formelor, <https://cv.utcluj.ro/>  
coordonat de prof.dr.ing. Sergiu Nedevschi,
- Laboratorul de Cercetare Sisteme Distribuite, <http://dsrl.coned.utcluj.ro/>, coordonat de Prof.dr.ing. Ioan Salomie,
- Laboratorul de Cercetare de Grafică pe Calculator și Sisteme Interactive, <http://cgis.utcluj.ro/> coordonat de Prof.dr.ing. Dorian Gorgan
- Laborator de Cercetare în Rețele și Protocoale de Comunicații <http://cnp.utcluj.ro/>, coordonat de Prof.dr.ing. Vasile Dadarlat
- Grupul de Ingineria Cunoștințelor <http://keg.utcluj.ro/>, coordonat de Prof.dr.ing. Rodica Potolea
- Laboratorul de Sisteme Inteligente, <http://cs-gw.utcluj.ro/~isgroup> coordonat de Prof. dr. ing. Adrian Groza
- Laborator de Sisteme de Calcul Dedicat și Incorporate <http://users.utcluj.ro/~sebestyen/eDCS.html>, coordonat de Prof.dr.ing. Gheorghe Sebestyen
- Laboratorului de Inteligență Computațională în IoT, <https://erris.gov.ro/Computational-Intelligence> , coordonat de Prof.dr.ing. Oliviu Matei

Toate structurile au diseminat rezultatele cercetării prin publicarea de articole în jurnale de top și participarea la conferințe de prestigiu.



Doctoranzii au la dispoziție resurse electronice de informare (ANELIS), utilizează infrastructura de cercetare, sunt implicați în activitatea de realizare a granturilor și au publicat articole și susținut comunicări științifice.

**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.*

Domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației are o infrastructură de cercetare adecvată cercetărilor implicate de realizarea tezelor de doctorat. Doctoranzii beneficiază de acces la informații relevante prin platforma Anelis Plus (Anexa\_A211\_CalcTI și constatările din vizita efectuată on site).

Infrastructura de cercetare și oferta de servicii aferentă fiecăruia dintre colectivele/laboratoarele de cercetare din domeniu este prezentată public și în platforma de profil ERRIS după cum urmează:

- Laboratorul de Cercetare Sisteme Distribuite, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000b-1205>
- Centru de cercetare Procesare de Imagine și Recunoașterea Formelor, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000f-1526>
- Laborator de Cercetare în Rețele și Protocoale de Comunicații, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000a-1433>
- Laboratorul de Cercetare de Grafica pe Calculator și Sisteme Interactive, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000v-2139>
- Grupul de Ingineria Cunoștințelor, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000b-2291>
- Laborator de Sisteme de Calcul Dedicat și Incorporate, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000u-2782>
- Laboratorul de Inteligență Computațională în IoT, Link ERRIS: <https://eeris.eu/erif-2000-000l-1434>

Datorită numărului mare de granturi, infrastructura de cercetare a domeniului este îmbunătățită continuu.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

Din cei 12 conducători de doctorat 11, adică 91.66%, îndeplinesc standardele minime CNATDCU. Programul de instruire al doctoranzilor este adecvat și susținut de profesori cu normă întreagă cu expertiză în domeniul disciplinelor. Se are în vedere realizarea unei distribuții mai uniforme a doctoranzilor prin aportul conducătorilor de doctorat care și-au obținut mai recent abilitarea.

**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.*

In cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației își desfășoară activitatea 12 conducători de doctorat dintre care 11 (91.67%) îndeplinesc standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

Toți cei 12 conducători de doctorat sunt titulari.

*Recomandare: Având în vedere tendințele de creștere a interesului pentru acest domeniu de doctorat și diversitatea temelor, se va continua acțiunea de atragere în activitatea de îndrumare doctorală a cadrelor didactice performante în activitatea științifică și academică. Ar trebui extinsă și intensificată colaborarea existentă cu specialiști din industrie sau cadre didactice de la alte universități din țară sau din străinătate.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Toate disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației 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 de specialiști din industrie, cu doctorat, care au competențe deosebite în disciplina pe care o predau (Anexa A313).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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%.*

Din cei 12 conducători de doctorat, doar unul singur (8,33 %) coordonează concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi, dar nu mai mult de 12, care se află în perioada stagiului de doctorat și în prelungirea stagiului de doctorat. (Anexa A 314).

*Recomandare: să se urmărească o distribuție uniformă a numărului de doctoranzi îndrumați de un conducător de doctorat prin aportul noilor veniți.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Domeniul de doctorat CTI beneficiază de aportul a 12 conducători de doctorat cu realizări deosebite în cercetarea științifică, publicate/ comunicate la reviste/conferințe de prestigiu sau în programe de cercetare internaționale. Dintre aceștia 11, adică 92% au cel puțin 5 publicații indexate Web of Science în reviste cu factor de impact Toți conducătorii sunt activi au realizat în ultimii 5 ani cel puțin 25% din standardele minimale CNATDCU corespunzătoare domeniului.

**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 cotutelă 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.*

(1) Din cei 12 conducători de doctorat, 11 conducători (92%) au cel puțin 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact cu semnificație relevantă pentru domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației (Anexa A321\_Tabel\_1).

- (2) Conducătorii de doctorat care își desfășoară activitatea în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației au vizibilitate internațională în ultimii cinci ani (calitatea de membru în comitetele științifice ale publicațiilor și conferințelor internaționale, în board-urile asociațiilor profesionale internaționale, invitat la conferințe sau grupuri de experți etc.) (Anexa A321\_Tabel\_2)

*Recomandare. Publicațiile conducătorilor de doctorat din domeniu sunt dintre cele mai valoroase. Având în vedere potențialul de excepție al resursei umane, cred că este fezabilă recomandarea ca să se trimită cât mai multe articole la revistele cele mai valoroase din domeniu (Q1).*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Toți conducătorii de doctorat, adică un procent de 100%, continuă să fie activi în plan științific, obținând mai mult de 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare, pe baza rezultatelor științifice din ultimii cinci ani, conform informațiilor din Anexa A322.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

## **Domeniul B. EFICACITATE EDUCAȚIONALĂ**

Eficacitatea educațională a domeniului doctoral CTI este demonstrată de numărul de studenți înscriși în fiecare an, cu o rată scăzută a abandonului școlar și de producția științifică. Doctoranzii primesc o consiliere adecvată din partea Comisiilor de îndrumare și există suficiente resurse umane pentru a sprijini îndrumarea cerută.

Ca o observație generală, pentru tot învățământul superior românesc, trebuie să luăm în considerare recomandarea revizuirii modelului de Fișă a disciplinelor astfel încât să conțină în mod explicit rezultatele învățării. Pentru domeniul CTI de la IOSUD – UTCN ar fi oportună introducerea ca standard minimal pentru susținerea tezei publicarea a cel puțin unei lucrări într-un jurnal cu factor de impact.

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

Statisticile concursurilor de admitere din ultimii 5 ani arată că domeniul CTI din IOSUD – UTCN a beneficiat de un număr de candidați mai mare decât locurile bugetate printre ei numărându-se și absolvenți ai altor universități decât UTCN.

*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 – UTCN are capacitatea de a atrage în domeniul de doctorat Calculatoare și tehnologia informației doctoranzi valoroși, absolvenți ai UTCN sau ai altor universități. La concursurile de admitere organizate în ultimii 5 ani raportul dintre numărul total de candidați și numărul de locuri bugetate scoase la concurs a fost de 1.082 (cf. Anexa B111, Tabel 2), ceea ce demonstrează și capacitatea IOSUD – UTCN de a atrage candidați într-un număr mai mare decât numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat.

***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.*

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 școlii doctorale este de  $0.262 > 0.2$  (Anexa B111, documentul centralizator).

*Recomandare: Ca și expertul străin se recomandă o promovare mai intensă a domeniului de doctorat CTI din UTCN.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Doctoranzii sunt selectați în urma unei proceduri de Admitere la doctorat în care se evaluează performanța academică, de cercetare și profesională, interesul acestora pentru cercetarea științifică. Numărul mare de publicații ale doctoranzilor din acest domeniu de doctorat dovedește adecvanța procesului de admitere.

***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.*

În Regulamentul de Admitere la doctorat, art. 27, se precizează ca admiterea consta din cel puțin două probe: (1) un interviu și, (2) un examen de competență lingvistică. La interviu se evaluează performanța academică, de cercetare și profesională a candidaților, un



interes al acestora pentru cercetarea științifică, publicațiile în domeniu și o propunere de temă de cercetare. (Anexa\_A.1.1.1.\_Regulament Admitere HSU\_1319\_18.02.2021).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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, nu depășește 30%.*

Din Raportul de evaluare internă reiese faptul că la 3 ani de la admitere rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, este de 7.79%.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Programul de studii universitare de doctorat cuprinde discipline relevante pentru domeniul CTI cât și studiul obligatoriu (din 2018) al disciplinei Etică și integritatea academică. Disciplinele studiate cât și activitatea de îndrumare în cercetare a studenților doctoranzi sunt susținute de personal înalt calificat.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

Programul de studii universitare de doctorat cuprinde și studiul disciplinei Etică și integritatea academică. Toți conducătorii de doctorat prin activitatea lor științifică și prin exemplu personal contribuie la pregătirea doctoranzilor pentru a avea un comportament etic în știință.

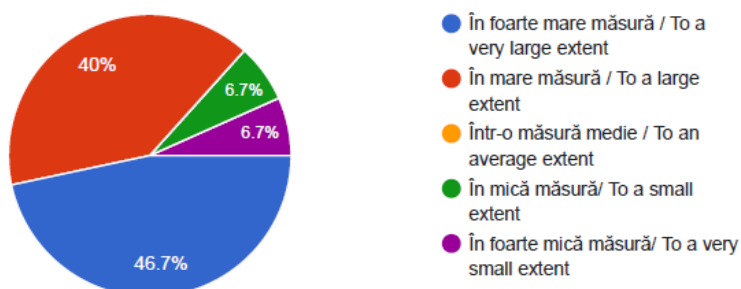
**Indicatorul B.2.1.1.** *Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde minimum trei discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor, dintre care cel puțin o disciplină este destinată studiului aprofundat al metodologiei cercetării și / sau prelucrării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

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde 4 discipline la alegere plus Etică și integritate academică, plus Activitatea de cercetare. Disciplinele la alegere sunt relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor. Sunt oferite discipline precum Metodologia cercetării aplicative, Prelucrarea statistica a datelor experimentale, Statistica și probabilitati (28\_Anexa\_A.1.1.1.\_Contractul disciplinelor 2020.pdf, Anexa B211).

Din răspunsurile acordate în cadrul chestionarului aplicat doctoranzilor reiese faptul că aceștia apreciază pozitiv, în proporție de 46.7%, relevanța acestor discipline în cadrul cercetării desfășurate.

În ce măsură considerați că disciplinele de specialitate cuprinse în Programul de pregătire universitară avansată sunt relevante pentru cercetările întreprinse în calitate de student doctorand și pentru teza dvs. de doctorat? \*\*\* To what extent do you consider that the specialized disciplines included in the Advanced University Training Program are relevant for the research undertaken as a doctoral student and for your doctoral thesis?

15 responses



*Recomandare: studenții doctoranzi să aibă prin contract, ca disciplină obligatorie, o disciplină destinată studiului aprofundat al metodologiei cercetării și / sau prelucrării statistice a datelor, pe care să o aleagă împreună cu conducătorul de doctorat, dintre cele oferite, pe cea care se potrivește cel mai bine temei viitoare teze de doctorat.*

**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.*

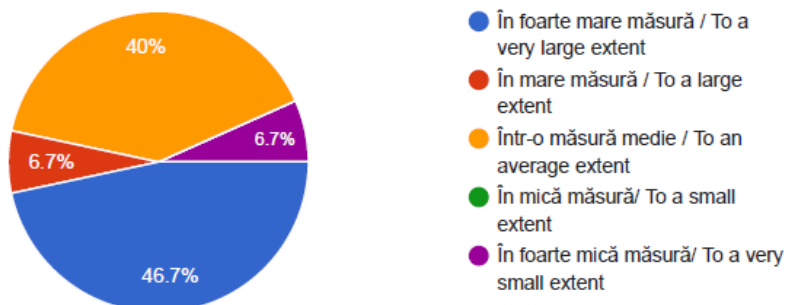
Disciplina Etică și integritate apare ca obligatorie în Modelul de contract al disciplinelor pe care trebuie să le contracteze un doctorand (28\_Anexa\_A.1.1.1.\_Contractul disciplinelor 2020.pdf).

Disciplina este dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietății intelectuale, iar studenții pot opta pentru unul din cele 4 cursuri de Etică și integritate academică susținute în UTCN (Anexa B212).

Prin răspunsurile acordate chestionarului, o parte dintre doctoranzii respondenți consideră că această disciplină este relevantă în foarte mare măsură (46.7%) în parcursul cercetării și în elaborarea tezei de doctorat, iar un procent de 40% din aceștia consideră că este relevantă într-o măsură medie.

În ce măsură considerați că disciplina Etică este relevantă pentru cercetarea dvs. și elaborarea tezei de doctorat? \*\*\* To what extent do you consider that the Ethics discipline is relevant for your research and the elaboration of the doctoral thesis?

15 responses



*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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>2</sup>.

În cadrul Universității Tehnice Cluj-Napoca există următoarele acte care reglementează mecanismele de auto-evaluare a activității IOSUD și a activității Școlii doctorale UTCN, aprobate prin Hotărâri ale Senatului Universitar din 28.01.2021. Aceste documente stabilesc cadrul general prin care se realizează evaluarea internă periodică a calității programelor de studii universitare de doctorat, a performanțelor conducătorilor de doctorat și ale doctoranzilor. Suplimentar, pentru evaluarea gradului de satisfacție a studenților-doctoranzi din toate domeniile în ceea ce privește calitatea programelor de studii universitare de doctorat s-a elaborat un Chestionar de colectare feedback din partea studenților – doctoranzi.

Aceste mecanisme vizează, printre altele, și „rezultatele învățării”, cunoștințele, abilitățile și responsabilitatea și autonomia pe care studenții doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activitățile de cercetare.

În Anexa B213 sunt prezentate următoarele documente care dovedesc preocuparea constantă de menținere la un nivel ridicat a calității procesului formativ din cadrul domeniului de doctorat CTI:

<sup>2</sup> Sau prin ceea ce trebuie să cunoască, să înțeleagă și să fie capabil să facă absolventul, în conformitate cu prevederile Metodologiei din 17 martie 2017 de înscriere și înregistrare a calificărilor din învățământul

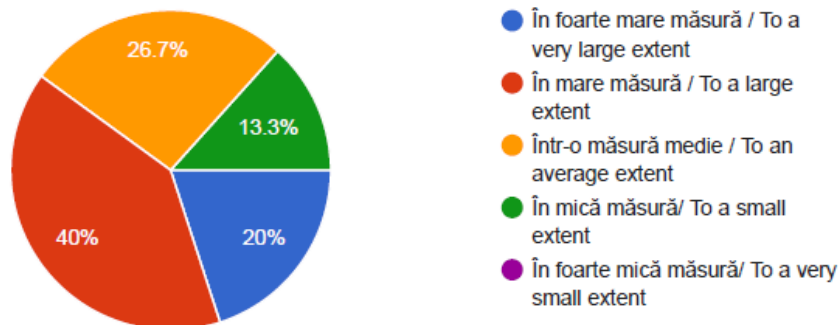
- Anexa\_B.2.1.3.\_METODOLOGIA de autoeval. act. IOSUD-UTCN
- Anexa\_B.2.1.3.\_METODOLOGIA de autoevaluare a activității Școlii doctorale UTCN
- Anexa\_B.2.1.3.\_Instrucțiune de lucru-feedback
- Anexa\_B.2.1.3.a.\_Raport feedback doctoranzi 2019
- Anexa\_B.2.1.3.\_Raport analiza feedback doctoranzi 2019
- Anexa\_B.2.1.3.b.\_Raport feedback doctoranzi 2021
- Anexa\_B.2.1.3.\_Raport analiza feedback doctoranzi 2021
- Anexa\_B.2.1.3.\_Contracte\_AC\_Student\_Doctorand\_Calculatoare
- Anexa\_B.2.1.3.\_Fisa disciplinei Sisteme Distribuite
- Anexa\_B.2.1.3.\_Fisa disciplinei Rețele de Calculatoare
- Anexa\_B.2.1.3.\_Fisa disciplinei Ingineria Programarii
- Anexa\_B.2.1.3.\_Fisa disciplinei Proiectare Software Sensibil la Context
- Anexa\_B.2.1.3.\_Fisa disciplinei Etica și Integritate Academica

Fișele disciplinelor sunt bine întocmite și, conform Metodologiei din țara noastră, indică la fiecare disciplină competențele profesionale și transversale pe care un student doctorand trebuie să le dobândească după studierea disciplinei.

Doctoranzii consideră într-o mare măsură (40%) necesitatea introducerii unui curs de scriere academică ce îi poate îndruma în întocmirea rapoartelor de cercetare, realizarea articolelor științifice, scrierea de proiecte pentru finanțare din granturi naționale sau chiar internaționale.

În ce măsură considerați necesară introducerea unui curs de scriere academică (spre exemplu, pentru întocmirea rapoartelor de cercetare, realizarea articolelor științifice, scrierea de proiecte pentru finanțare din granturi naționale sau internaționale etc.) \*\*\* To what extent do you consider it necessary to introduce an academic writing course (for example, for the preparation of research reports, the production of scientific articles, the writing of projects for funding from national or international grants, etc.)?

15 responses





Expertul străin din echipa de evaluare a domeniului de doctorat CTI din IOSUD – UTCN, dl. prof. Sergio Toral Marin, a făcut următoarea recomandare care vizează însă un cadru mai larg decât IOSUD-UTCN și anume cel al educației naționale în România.

*Recomandare. Programele de învățământ ale disciplinelor ar trebui să abordeze în mod explicit rezultatele învățării pe care se așteaptă să le obțină studenții doctoranzi. În prezent, include competențele. Dar, deși competențele descriu în general cunoștințele dezirabile, rezultatele învățării sunt o descriere mai specifică a ceea ce studenții vor putea face, într-un mod măsurabil.*

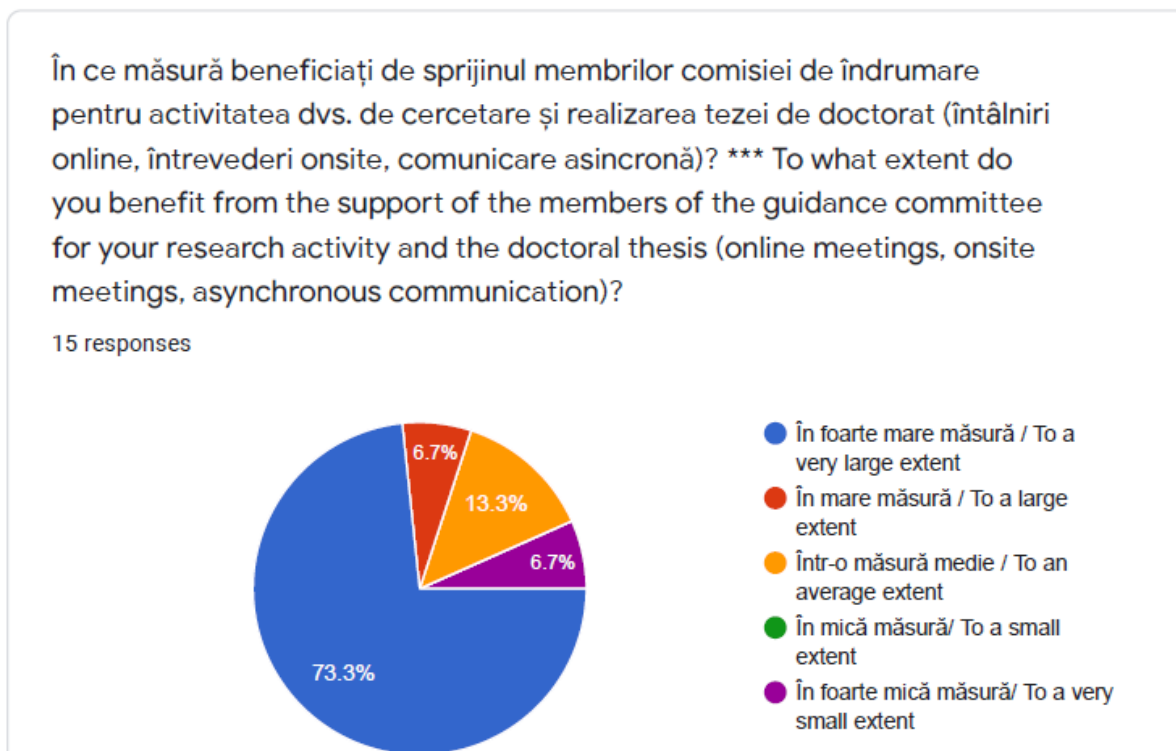
**Indicatorul este îndeplinit**

**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.

Pe perioada stagiului de pregătire toți studenții doctoranzi beneficiază de sprijinul științific al unei Comisii de îndrumare. Toți doctoranzii au susținut rapoarte de cercetare în fața comisiei de consiliere/îndrumare (activități certificate prin procesele verbale din dosarul de doctorat).

Colaborarea cu comisiile de îndrumare este dovedită și prin faptul că există 7 lucrări științifice (35%) în care studenții care și-au susținut doctoratul au publicat cel puțin o lucrare științifică, cu cel puțin un membru al comisiei (Anexa B214).

În urma analizei răspunsurilor acordate prin chestionarul aplicat reiese faptul că 73.3% beneficiază de sprijinul comisiei de îndrumare în foarte mare măsură.





*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***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.

În perioada 2016-2020, în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației, își desfășoară activitatea doctorală 77 de doctoranzi și au susținut teza de doctorat 20 de doctoranzi. Cei 97 de studenți doctoranzi au fost îndrumați de 44 cadre didactice, raportul între numărul de doctoranzi și numărul de cadre didactice/îndrumători fiind de 2,20 (Anexa B215).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***Indicatorul este îndeplinit***

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

Rezultatele cercetării în cadrul doctoratului din domeniul CTI sunt meritorii, privite prin prisma participării la contracte de cercetare naționale și internaționale, prin numărul de lucrări publicate și/sau comunicate la manifestări științifice de prestigiu.

Nivelul atins de domeniul de doctorat CTI din IOSUD – UTCN face ca să fie oportună stabilirea ca obiectiv pentru fiecare doctorand care finalizează teza, publicarea a cel puțin unui articol într-o revistă cu un factor de impact ridicat.

***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. –***

Din informațiilor puse la dispoziție (Raportul de evaluare internă, Anexa B311) există suficiente dovezi privind valorificarea cercetării de către studenții în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației și al celorla al căror titlu de doctor a fost validat de către CNATDCU în ultimii cinci ani. Printre acestea se numără participarea doctoranzilor la conferințe și alte evenimente științifice, participarea studenților la proiecte de cercetare științifică, coordonate de conducătorul de doctorat, publicarea de articole relevante împreună cu conducătorul de doctorat.

***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.

În Anexa\_B.3.1.1.\_Publicatii - Calculatoare pentru fiecare doctorand din cei 20 care au obținut titlul de doctor în ultimii cinci ani se prezintă titlul unui articol relevant, precum și link către conținutul acestuia. Acest lucru a facilitat analiza unui grup de 5 articole alese aleatoriu.



Articolele au fost publicate în jurnale sau în volumele unor conferințe de prestigiu. Toate articolele selectate s-au dovedit relevante și cu contribuții originale în domeniul CTI.

*Recomandare: Având în vedere calitatea publicațiilor celor care au obținut titlul de doctor, credem că este oportun pentru domeniul CTI de la IOSUD – UTCN să ceară fiecărui student care prezintă teza publicarea a cel puțin unui articol într-o revistă cu factor de impact.*

**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.*

Conform Raportului de evaluare internă în ultimii 5 ani s-au efectuat 57 de prezentări la conferințe, care raportat la numărul total de teze finalizate, 20, rezultă valoarea indicatorul de 2,85.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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*

Școala doctorală din domeniul CTI are contacte cu multe grupuri de cercetare din țară, ceea ce a determinat ca în Comisiile de susținere a tezelor să facă parte un număr semnificativ de referenți științifici externi, fără a depăși condiția impusă de criteriul B.3.2.1.

**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.*

Din Anexa B321 rezulta că în ultimii 5 ani, în domeniul de studii universitare de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației a fost respectată pentru toți conducătorii de doctorat condiția ca să nu fie alocate mai mult de 2 teze acelui referent provenind de la o instituție de învățământ superior alta decât UTCN.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

**Indicatorul \*B.3.2.2.** *Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent științific venit 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.

Pe baza datelor existente în Anexa\_B322\_Calc\_TI (tabelul B322\_Teze\_perferent\_extern) raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui referent științific provenit de la o altă instituție de învățământ superior decât UTCN și numărul total de teze (20), susținute în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației este 0,25.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

IOSUD de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și Școala Doctorală dovedesc un management bun al calității, care permite dezvoltarea de studii doctorale în condiții de calitate adecvate.

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

Există un cadru definit pentru asigurarea calității, cu proceduri care au fost implementate sau sunt în curs de implementare. Cadrul include proceduri de colectare a informațiilor despre studenți și conducători de doctorat, programul de formare și infrastructura necesară. Există, de asemenea, proceduri pentru detectarea deficiențelor și un plan de acțiune pentru gestionarea deficiențelor detectate.

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

Școala doctorală are cadrul instituțional creat pentru asigurarea internă a calității.

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

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



Funcționarea Școlii Doctorale are la bază regulamente și metodologii disponibile pe pagina web a IOSUD ce reglementează aspectele menționate în indicator printre care și metodologii de autoevaluare anuală în vederea asigurării interne a calității:

[http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202021/Metodologie%20autoevaluare%20Sc.%20Doctorala%20UTCN\\_28.01.2021.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Files/Legislatie%202021/Metodologie%20autoevaluare%20Sc.%20Doctorala%20UTCN_28.01.2021.pdf)

Anexa 01.03 - Plan strategic 2016-2020

Anexa\_B.2.1.3.\_METODOLOGIA de autoevaluare a activității Școlii doctorale UTCN

Anexa\_B.2.1.3.\_METODOLOGIA de autoevaluare a activității IOSUD-UTCN

Anexa\_B.2.1.3.\_Raport analiza feedback doctoranzi 2019

Anexa\_C.1.1.1.\_IOSUD-UTCN\_Fisa de autoevaluare\_CDR\_2018

Anexa\_C.1.1.1.\_INSTRUCTIUNI\_Autoevaluare\_Conducatori\_IOSUD-UTCN\_2018

Anexa\_C.1.1.1.\_IOSUD-UTCN\_Fisa de autoevaluare\_DRD\_2018

Anexa\_C.1.1.1.\_IOSUD-UTCN\_Fisa de autoevaluare\_CDR\_2021

Anexa\_C.1.1.1.\_INSTRUCTIUNI\_Autoevaluare\_Conducatori\_IOSUD-UTCN\_2021

Anexa\_C.1.1.1.\_IOSUD-UTCN\_Fisa de autoevaluare\_DRD\_2021

Anexa\_C.1.1.1.\_Centralizator\_Domeniu\_CalculatoareTI\_2019

Anexa\_C.1.1.1.\_Centralizator\_Domeniu\_CalculatoareTI\_2021

Anexa\_C.1.1.1.\_Raport de auto-evaluare 2021

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

În cadrul Școlii Doctorale UTCN există mecanisme de evaluare a nivelului de satisfacție a studenților cu privire la conducătorii de doctorat (Anexa\_B.2.1.3.\_Instrucțiune de lucru-feedback).

Mecanismele de feedback sunt implementate pentru a obține informații anuale de la doctoranzi prin:

Chestionar colectare feedback din partea studenților-doctoranzi

Raport feedback doctoranzi

(Anexa\_B.2.1.3.a\_Raport feedback doctoranzi 2019, Anexa\_B.2.1.3.b\_Raport feedback doctoranzi 2021).

Rezultatele au fost analizate și planul de acțiune a fost elaborat și implementat. În urma procesului de evaluare internă a domeniului de studii de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației s-a făcut o analiză a indicatorilor împreună cu toți factorii implicați – conducători de doctorat, cadre didactice care predau disciplinele PPUA și doctoranzi și se elaborează un plan de măsuri (Anexa Plan de măsuri\_Calculatoare și Tehnologia Informației).

La întâlnirea cu doctoranzii s-a evidențiat de către un doctorand din anul I faptul că în luna februarie, a anului curent a primit din partea secretariatului, pe adresa de email, un



chestionar pentru acordarea de feedback pentru activitatea din anul I. Cu toate acestea, o parte dintre doctoranzii prezenți la întâlnire nu cunosc existența unui mecanism pentru acordarea feedback-ului scris pentru coordonatorul de doctorat, comisia de îndrumare sau pentru a-și exprima gradul de satisfacție vis-a-vis de studiile doctorale urmate. Unul dintre doctoranzii aceștia consideră că un feedback prin chestionar este prea formal; un alt doctorand consideră că un astfel de chestionar este prea puțin pentru acordarea unui feedback.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***Indicatorul este îndeplinit***

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

Școala doctorală a UTCN și ingineresti asigură transparența în prezentarea informațiilor și accesibilitatea la resursele de învățare.

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

În cazul domeniului Calculatoare și Tehnologia Informației din cadrul Școlii doctorale, informațiile de interes pentru doctoranzi, viitorii candidați, respectiv informațiile de interes public sunt disponibile pentru consultare în format electronic pe site-ul web al Universității <http://iosud.utcluj.ro/>

***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 / teme 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.*



Școala Doctorală, prin intermediul IOSUD, publică pe website-ul instituției organizatoare informațiile precum:

- a) Regulamentul Școlii Doctorale a Universității Tehnice din Cluj-Napoca din cadrul IOSUD-UTCN;  
[http://iosud.utcluj.ro/files/Legislatie/Regulamente%202019/REGULAMENT\\_Scoala\\_Doctoral\\_a\\_CA\\_CSUD\\_23.01.19.pdf](http://iosud.utcluj.ro/files/Legislatie/Regulamente%202019/REGULAMENT_Scoala_Doctoral_a_CA_CSUD_23.01.19.pdf)
- b) Regulamentul privind organizarea admiterii în ciclul de studii universitare de doctorat în Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca;  
<http://iosud.utcluj.ro/admitere.html>
- c) contractul de studii doctorale;  
<http://iosud.utcluj.ro/admitere.html>
- d) Regulamentul Instituțional (<http://iosud.utcluj.ro/regulamente.html>) cuprinde informații privind finalizarea studiilor în capitolul 5, iar Procedura privind finalizarea studiilor de doctorat în cadrul IOSUD-UTC-N este procedura de susținere publică a tezei;  
<http://iosud.utcluj.ro/regulamente.html>  
<http://iosud.utcluj.ro/sustinerea-tezei-de-doctorat.html>
- e) conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate;  
Nu s-a identificat o pagină web unde se regăsesc public disciplinele cuprinse în PPUA sau planul de învățământ conform A313. Există doar Planurile de învățământ pentru licență și masterat
- f) profilul științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora;  
Pe pagina Consiliului de coordonare a programelor doctorale de Automatică și Calculatoare și pe pagina IOSUD-UTCN <http://iosud.utcluj.ro/files/Admitere%202021/Conducatori%20doctorat-Admitere%202021.pdf> se regăsește lista conducătorilor de doctorat precum și datele de contact ale acestora, însă fără alte informații referitoare la temele de cercetare, profilul lor științific [https://ac.utcluj.ro/conducatori\\_doctorat.html](https://ac.utcluj.ro/conducatori_doctorat.html).
- g) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază se găsește la adresa <https://ac.utcluj.ro/ac-doctoranzi.html>, dar nu cuprinde informații referitoare la anul înmatriculării și conducătorul de doctorat; se pare că afișarea unor detalii privind statusul lor nu este dorită de toți doctoranzii, ceea ce ar putea părea o pretenție justificată prin dreptul la protecția datelor personale; pe de altă parte, conform Legii 1/2011, de calitatea doctoratului răspund doctorandul, conducătorul de doctorat și universitatea; aceste 3 elemente sunt definitorii pentru doctorat și nu ar trebui să lipsească din nici o afișare publică (să nu uităm că teza de doctorat este publică și aceste informații se fac publice);
- h) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat;  
<http://iosud.utcluj.ro/sustinerea-tezei-de-doctorat.html>



- 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 se pot accesa prin platforma <https://doctorat.utcluj.ro/>

*Recomandare: Completarea și actualizarea constantă a paginii web a IOSUD și a paginii domeniului doctoral. Este necesară completarea listei doctoranzilor cu numele conducătorului de doctorat precum și completarea afișării paginilor web cu următoarele informații: conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate, profilul științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu. Afișarea pe web a informațiilor privind conducătorii de doctorat este o promovare necesară a domeniului doctoral care i-ar face cunoscuți și altor posibili doctoranzi, nu numai absolvenților UTCN care îi cunosc deja din perioada studiilor de licență și masterat.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

În cazul domeniului Calculatoare și Tehnologa Informației din cadrul Școlii doctorale UTCN, se oferă resursele necesare desfășurării studiilor doctorale.

**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.*

Doctoranzii din UTCN au acces la baze de date cu caracter generalist, cu publicații relevante pentru domeniu

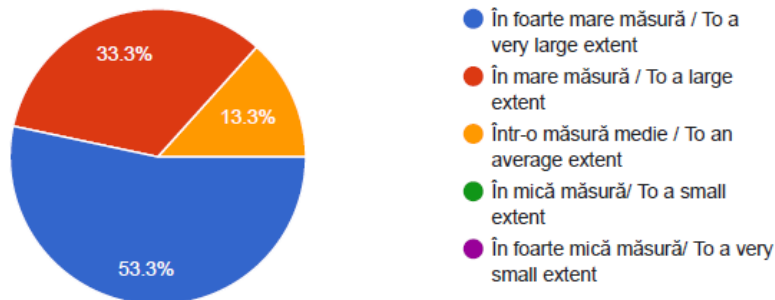
- Science Direct Freedom Collection Journals
- SpringerLink Journals 3.
- Clarivate Analytics 4.
- American Institute of Physics Journals 5.
- ProQuest Central 6.
- IEEE IEL 7. Scopus 8.
- Wiley Journals 9.
- Institute of Physics Journals 10.
- MatSciNet 11.
- SCIENCE AAAS 12
- Nature

Accesul studenților doctoranzi este permis permanent, pe bază de cont și parolă, de oriunde, în mod gratuit. Accesul la portalul Anelis Plus este posibil pentru toți angajații și studenții care au cont de e-mail pe serverele Universității Tehnice.

- Anexa\_C.2.2.1.\_Descriere acces Anelis
- Anexa\_C.2.2.1.\_Acces-mobil-pentru-site
- Anexa\_C.2.2.1.\_Creare cont\_ANELIS PLUS 2020
- Anexa\_C.2.2.1 - Anelis\_Contract\_Subsidiar
- Anexa\_C.2.2.1 - Hotărâre\_CA\_9\_din 15.01.2019

În ce măsură v-a fost facilitat accesul la baze de date internaționale pentru consultarea unor surse bibliografice în domeniu, în mod gratuit? \*\*\* To what extent have you been facilitated to access international databases for consulting bibliographic sources in the field, free of charge?

15 responses



*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

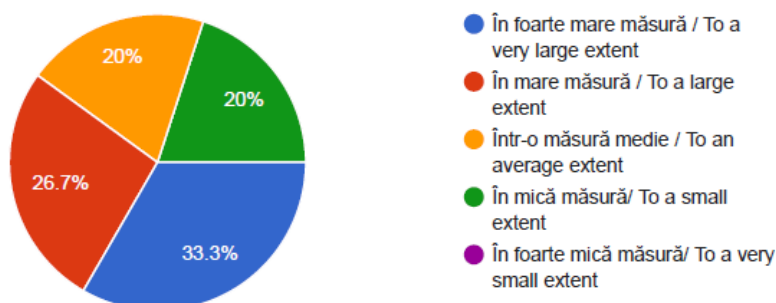
**Indicatorul este îndeplinit**

**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.

Studentii doctoranzi au acces la platforma software Turnitin, prin conducătorul de doctorat. De asemenea, răspunsurile oferite de studenții doctoranzi prin chestionarul aplicat în timpul vizitei evidențiază faptul că aceștia au acces gratuit, la cerere, la această platformă electronică.

În ce măsură aveți acces în mod gratuit, la cerere, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine a lucrărilor științifice/ tezei de doctorat cu alte creații științifice sau artistice existente? \*\*\* To what extent do you have free access, upon request, to an electronic system for verifying the similarity degree of scientific papers / doctoral theses with other existing scientific or artistic creations?

15 responses



*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

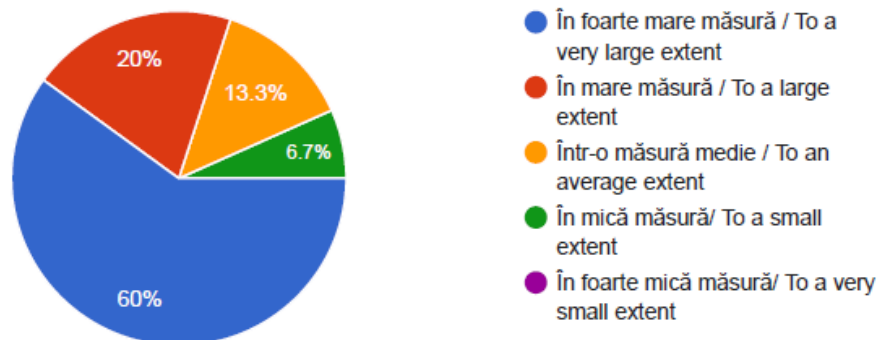
Conform celor discutate în cadrul întâlnirii cu doctoranzii și în urma răspunsurilor acordate chestionarului aplicat, accesul la baza materială este la îndemâna studenților. În cadrul laboratoarelor de cercetare regăsesc echipamentele de care au nevoie în vederea desfășurării experimentelor. Sunt mulțumiți de infrastructura pusă la dispoziție de tip Grid și Cloud, au acces la toate echipamentele de care au nevoie.

Conform raportului de autoevaluare al domeniului CTI doctoranzii au acces la laboratoarele de cercetare științifică în care își desfășoară activitatea de cercetare conform unor reguli de ordine interioară stabilite la nivel de laborator de cercetare.

O recomandare din partea unui doctorand se referă la cooptarea mai multor companii de IT din România în sprijinirea programelor de doctorat, în special a doctoranzilor cu nevoi pentru anumite echipamente hardware specifice.

În ce măsură aveți acces la laboratoare/spații de cercetare sau alte facilități din cadrul UTCN, respectiv centre de cercetare/unități experimentale pentru desfășurarea activității de cercetare? \*\*\* To what extent do you have access to laboratories / research spaces or other facilities within TUCN, respectively research centers / experimental units for carrying out the research activity?

15 responses



*Recomandare: cooptarea mai multor companii de IT din România în sprijinirea programelor de doctorat, în special a doctoranzilor cu nevoi pentru anumite echipamente hardware specifice.*

**Indicatorul este îndeplinit**

### Criteriul C.3. Gradul de internaționalizare

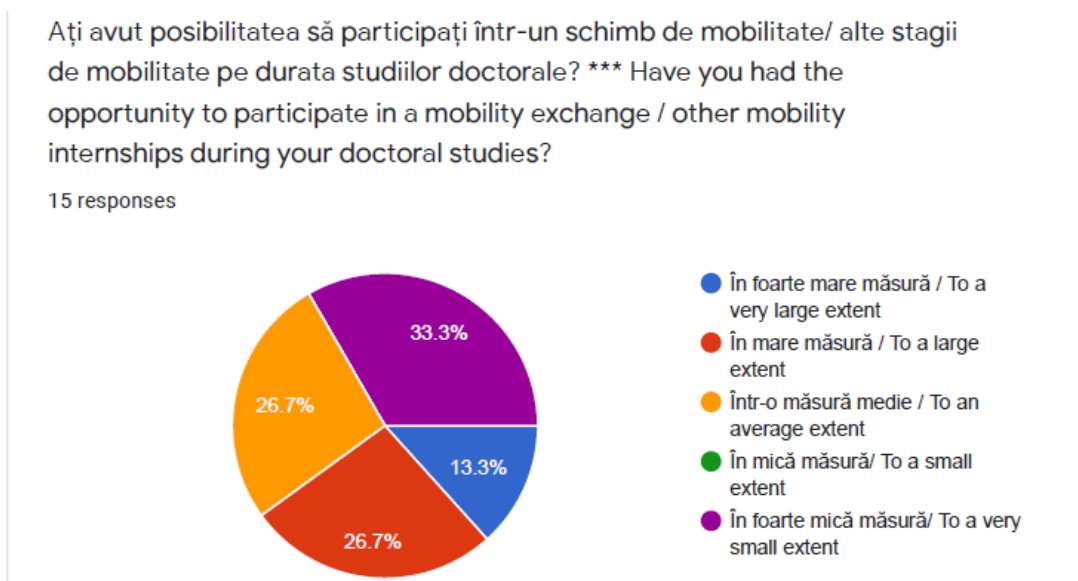
*Standardul C.3.1. Există o strategie și este aplicată, pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale.*

Există o strategie de creștere a gradului de internaționalizarea studiilor doctorale. În cadrul Școlii Doctorale UTCN, există acorduri bilaterale specifice Erasmus și modalități de creștere a gradului de internaționalizare.

**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.

Conform anexei C311 în perioada 2016-2020 un număr de 31 de mobilități Erasmus au fost desfășurate la domeniul CTI, depășind cu mult procentul de cel puțin 35% impus de indicator.

Printre doctoranzii prezenți la întâlnirea online s-au aflat persoane care cunosc modalitatea de accesare a resurselor financiare pentru realizarea unor mobilități în străinătate, de tip Erasmus sau în cotutelă internațională prin prisma parteneriatelor dintre UTCN și alte universități. O astfel de mobilitate de tip Erasmus exchange a fost realizată de un doctorand în Belgia. La diferitele conferințe la care a participat acesta a fost sprijinit financiar de către Universitatea din Belgia dar și UTCN a contribuit cu o cotă-parte din taxă. De asemenea, în urma publicării unui articol într-un jurnal cu un important factor de impact doctorandul a fost premiat din fonduri ale guvernului.



În urma analizei chestionarului de satisfacție aplicat, procentele răspunsurilor referitoare la posibilitatea de a participa în diferite tipuri de mobilități este unul diferit în funcție de caz, un procent de 33.3% dintre doctoranzi au avut în foarte mica măsură o astfel de posibilitate.

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

**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.*

În cadrul domeniului de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației sunt invitați experți ce susțin prelegeri și cursuri studenților doctoranzi cu ocazia simpozioanelor organizate. În perioada evaluate un număr de 12 experți, conform Anexei C312.

*Recomandare: Implementarea unor măsuri mai ferme de stimulare a organizării de studii doctorale în co-tutelă internațională.*

**Indicatorul este îndeplinit**

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

În perioada analizată, conform Raportului de evaluare internă s-au înregistrat următoarele

- 5 experți internaționali din străinătate au participat în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat în domeniul CTI la IOSUD-UTCN (Anexa C313\_Expert internațional);
- 9 participări la târgurile educaționale la care conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației au promovat studiile universitare de doctorale din domeniu precum și lista conducătorilor de doctorat (C313\_Participare targuri)
- 2 conducători de doctorat din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, prof.dr.ing. Ioan Salomie și prof.dr.ing. Dorian Gorgan au participat ca membri în comisii internaționale de îndrumare sau de susținere a unei, la Universitatea din Limerick, respectiv Universitatea din Geneva (Anexa C313\_Expert IOSUD);
- există o strategie de internaționalizare a UTCN redactată în limba franceză (Anexa C313);
- a fost creată rețeaua *Buddy Network* de sprijinire a studenților internaționali care sosesc la UTCN (Anexa C313);
- a fost redactat și distribuit un pliant cu studiile doctorale la UTCN în limbile română, engleză și franceză (Anexa C313).

Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale și universitare este susținută prin măsuri concrete la nivelul facultății și universității pentru atragerea de studenți străini (broșuri, ghiduri pentru studenții străini fiind prezentate în Anexa C313).

*Nu sunt recomandări la acest indicator.*

***Indicatorul este îndeplinit***

#### IV. Analiza SWOT

<p><b>Puncte tari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conducătorii de doctorat sunt personalități științifice consacrate, foarte activi în participarea la proiectele europene;</li> <li>- studenții doctoranzi sunt implicați în cercetarea contractuală, pentru mulți calendarul pregătirii doctorale este sincronizat cu calendarul de predare a etapelor din contractele de cercetare;</li> <li>- infrastructura de cercetare este una modernă, mai multe laboratoare și echipamente au fost dotate prin fonduri obținute în proiectele de cercetare;</li> <li>- există direcții de cercetare bine definite cu conducători de doctorat specializați în acestea;</li> <li>- doctoranzii și conducătorii de doctorat au publicat un număr mare de articole în jurnale cu factor de impact mare (Q1 și Q2);</li> <li>- colaborarea foarte strânsă cu mai multe companii din domeniul IT ;</li> </ul>	<p><b>Puncte slabe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- distribuția studenților la conducătorii de doctorat ar putea să fie mai uniformă;</li> <li>- informații limitate puse la dispoziția studenților doctoranzi, în special în ceea ce privește accesul la resursele financiare;</li> <li>- lipsa afișării unor informații de interes public pe paginile web ale IOSUD și Școlii doctorale, care ar putea contribui la atragerea viitorilor candidați pentru studii doctorale;</li> <li>- promovarea domeniului doctoral CTI de la UTCN sub valoarea sa reală științifică și a infrastructurii de cercetare de care dispune.</li> </ul>
<p><b>Oportunități:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- existența unei industrii IT în plină dezvoltare care poate susține studenți doctoranzi și direcții de cercetare;</li> <li>- legăturile existente între domeniul doctoral CTI și universități și mari companii europene, ceea ce poate contribui la îmbunătățirea vizibilității și internaționalizării;</li> <li>- existența unor companii cu divizii de cercetare în domeniul IT care pot oferi oportunități de angajare absolvenților școlii doctorale;</li> <li>- interesul crescut din partea companiilor și studenților pentru Inteligența artificială care se întâlnește cu preocupările, specializarea și realizările multor cadre care activează în acest domeniu.</li> </ul>	<p><b>Amenințări:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insuficienta susținere legislativă a nivelului de pregătire doctorală în industrie, la nivelul companiilor IT și al propunerii proiectelor de cercetare naționale și internaționale;</li> <li>- lipsa continuității proiectelor de cercetare contractuală pe direcțiile de cercetare de interes;</li> <li>- atractivitatea salarială din industrie în detrimentul specializării în cercetare și inovare;</li> <li>- interesul tot mai mare al absolvenților pentru universități și companii din alte țări cu un nivel mai ridicat al calității vieții;</li> <li>- Interesul scăzut al multor companii IT pentru cercetare și inovare.</li> </ul>

## V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor

Nr. Crt.	Tip indicator (*, IPC)	Indicator de performanță	Calificativ	Recomandări
1		A.1.1.1	Îndeplinit	<i>Realizarea unei proceduri de alegeri specifice pentru studenții doctoranzi aleși în Consiliul Școlii Doctorale și în Consiliul de coordonare a programelor doctorale.</i>
2		A.1.1.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
3		A.1.2.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
4		A.1.2.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
5		A.1.3.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
6	*	A.1.3.2	Îndeplinit	<i>Implicarea agenților economici în acordarea de burse pentru cel puțin șase luni pentru susținerea activității științifice.</i>
7	*	A.1.3.3	Îndeplinit	<i>Să existe o evidențiere mai detaliată a cheltuielilor cu formarea profesională doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole de specialitate sau alte forme specifice de diseminare etc.).  <i>Diseminarea către doctoranzi a informațiilor referitoare la finanțări suplimentare și modalitatea de accesare prin publicarea acestora pe pagina de anunțuri a IOSUD și a școlii doctorale.</i></i>
8	IPC	A.2.1.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
9	IPC	A.3.1.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
10	*	A.3.1.2	Îndeplinit	<i>Având în vedere tendințele de creștere a interesului pentru acest domeniu de doctorat și diversitatea temelor, se va continua acțiunea de atragere în activitatea de îndrumare doctorală a cadrelor didactice performante în activitatea științifică și academică. Ar trebui extinsă și intensificată colaborarea existentă cu specialiști din industrie sau cadre didactice de la alte universități din țară sau străinătate.</i>
11		A.3.1.3	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
12	*	A.3.1.4	Îndeplinit	<i>Să se urmărească o distribuție uniformă a numărului de doctoranzi îndrumați de un conducător de doctorat prin aportul noilor veniți.</i>
13	IPC	A.3.2.1	Îndeplinit	<i>Publicațiile conducătorilor de doctorat din domeniu sunt dintre cele mai valoroase. Având în vedere potențialul de excepție al resursei umane, s-ar putea să se trimită cât</i>



				<i>mai multe articole la revistele cele mai valoroase din domeniu (Q1).</i>
14	*	A.3.2.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
15	*	B.1.1.1	Îndeplinit	<i>O promovare mai intensă a domeniului de doctorat CTI din cadrul UTCN.</i>
16	*	B.1.2.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
17		B.1.2.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
18		B.2.1.1	Îndeplinit	<i>Studentii doctoranzi să aibă prin contract, ca disciplină obligatorie, o disciplină destinată studiului aprofundat al metodologiei cercetării și / sau prelucrării statistice a datelor, pe care să o aleagă împreună cu conducătorul de doctorat, dintre cele oferite, pe cea care se potrivește cel mai bine temei viitoarei teze de doctorat.</i>
19		B.2.1.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
20		B.2.1.3	Îndeplinit	<i>Recomandarea vizează un cadru mai larg decât IOSUD-UTCN și anume cel al educației naționale în România. Programele de studii și Fișele disciplinelor ar trebui să abordeze în mod explicit rezultatele învățării pe care se așteaptă să le obțină studenții doctoranzi. În prezent, sunt incluse doar competențele. Deși acestea descriu în general cunoștințele dezirabile, rezultatele învățării sunt o descriere mai specifică a ceea ce studenții vor putea face, într-un mod măsurabil.</i>
21		B.2.1.4	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
22	IPC	B.2.1.5	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
23	IPC	B.3.1.1	Îndeplinit	<i>Având în vedere calitatea publicațiilor celor care au obținut titlul de doctor, credem că este oportun pentru domeniul CTI de la IOSUD – UTCN să ceară fiecărui student care prezintă teza publicarea a cel puțin unui articol într-o revistă cu factor de impact.</i>
24	*	B.3.1.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
25	*	B.3.2.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
26	*	B.3.2.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
27		C.1.1.1	Îndeplinit	<i>The action plan should include the remedy actions are proposed along with a deadline, a responsible person and the indicators to measure the evolution of the detected problem.*** Planul de acțiune ar trebui să includă acțiunile de remediere propuse împreună cu un termen limită, o persoană responsabilă și indicatorii pentru măsurarea evoluției problemei detectate.</i>
28	*	C.1.1.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
29	IPC	C.2.1.1	Îndeplinit	<i>Completarea și actualizarea constantă a paginii web a IOSUD și a paginii domeniului doctoral. Este necesară completarea listei</i>

				<i>doctoranzilor cu numele conducătorului de doctorat precum și completarea afișării paginilor web cu următoarele informații: conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate, profilul științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu. Afișarea pe web a informațiilor privind conducătorii de doctorat este o promovare necesară a domeniului doctoral care i-ar face cunoscuți și altor posibili doctoranzi, nu numai absolvenților UTCN care îi cunosc deja din perioada studiilor de licență și masterat..</i>
30		C.2.2.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
31		C.2.2.2	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
32		C.2.2.3	Îndeplinit	<i>Cooptarea mai multor companii de IT din România în sprijinirea programelor de doctorat, în special a doctoranzilor cu nevoi pentru anumite echipamente hardware specifice.</i>
33	*	C.3.1.1	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>
34		C.3.1.2	Îndeplinit	<i>Implementarea unor măsuri mai ferme de stimulare a organizării de studii doctorale în co-tutelă internațională.</i>
35		C.3.1.3	Îndeplinit	<i>Nu este cazul</i>

## VI. Concluzii și recomandări generale

Domeniul de doctorat Calculatoare și tehnologia informației din cadrul IOSUD - UTCN, continuă prin infrastructura de cercetare, resursa umană și realizările de excepție tradiția de **pol de excelență al cercetării științifice în domeniul Calculatoare** din România.

### VI.1. Concluzii și recomandări reieșite din studiul Raportului, întâlniri online și vizita on site

Domeniul de doctorat CTI beneficiază de aportul a 12 conducători de doctorat cu realizări deosebite în cercetarea științifică națională și în programe de cercetare internaționale. Dintre aceștia 11, adică 91.67%, îndeplinesc standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării. Toți conducătorii au vizibilitate internațională și sunt deosebit de activi, realizând toți în ultimii 5 ani cel puțin 25% din standardele minimale CNATDCU corespunzătoare domeniului.

Așa cum reiese din Raportul de evaluare internă și din constatările cu ocazia vizitei on site, cercetarea din domeniul CTI se desfășoară în cadrul a următoarelor 8 structuri de cercetare, toate dispunând de o infrastructură capabilă de a susține o cercetare doctorală de vârf în domeniu:

- Centrul de cercetare Procesare de Imagine și Recunoașterea Formelor, <https://cv.utcluj.ro/>, coordonat de prof.dr.ing. Sergiu Nedevschi;

- Laboratorul de Cercetare Sisteme Distribuite, <http://dsrl.coned.utcluj.ro/>, coordonat de prof.dr.ing. Ioan Salomie;
- Laboratorul de Cercetare de Grafică pe Calculator și Sisteme Interactive, <http://cgis.utcluj.ro/>, coordonat de prof.dr.ing. Dorian Gorgan;
- Laboratorul de Cercetare în Rețele și Protocoale de Comunicații <http://cnp.utcluj.ro/>, coordonat de prof.dr.ing. Vasile Dadarlat;
- Grupul de Ingineria Cunoștințelor <http://keg.utcluj.ro/>, coordonat de prof.dr.ing. Rodica Potolea;
- Laboratorul de Sisteme Inteligente, <http://cs-gw.utcluj.ro/~isgroup>, coordonat de prof. dr. ing. Adrian Groza;
- Laborator de Sisteme de Calcul Dedicat și încorporate <http://users.utcluj.ro/~sebestyen/eDCS.html>, coordonat de prof.dr.ing. Gheorghe Sebestyen;
- Laboratorului de Inteligență Computațională în IoT, <https://erris.gov.ro/Computational-Intelligence>, coordonat de prof.dr.ing. Oliviu Matei.

Toate structurile s-au preocupat de diseminarea rezultatelor cercetării prin publicarea de articole în jurnale de top și participarea la conferințe de prestigiu.

Este deosebit de lăudabilă preocuparea IOSUD-UTCN și a conducătorilor de doctorat din domeniu pentru a asigura resurse financiare suplimentare prin granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane. Astfel 8 din cei 12 conducători de doctorat din acest domeniu au câștigat cel puțin un contract de cercetare/dezvoltare instituțională obținut prin competiție în ultimii 5 ani. În total, în această perioadă s-au derulat 16 granturi internaționale în valoare de peste 2,6 mil. EURO și 18 naționale în valoare totală de peste 19 mil. RON.

Programul de pregătire are două componente: programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate în care se studiază 3-4 discipline și Programul de cercetare științifică al doctorandului care constă din întocmirea unui proiect de cercetare urmat apoi de susținerea a 5 rapoarte de cercetare științifică. Este notabil faptul că foarte mulți doctoranzi, fiind implicați în realizarea contractelor, au calendarul de predare a Rapoartelor științifice sincronizat cu calendarul de predare a etapelor din proiecte.

La activitatea de îndrumare a celor 97 de doctoranzi din această perioadă, din care 20 și-au susținut deja teza, au participat în Comisii de îndrumare, pe lângă cei 12 conducători de doctorat și 32 de cadre didactice și specialiști de excepție, ceea ce revine la 2.2 doctoranzi / îndrumător, un raport care explică rezultatele deosebite obținute.

Din discuțiile purtate cu doctoranzi și din Raportul de auto-evaluare a reieșit că în cadrul domeniului de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației, doctoranzii au la dispoziție resursele electronice de informare furnizate de platforma ANELIS, utilizează infrastructura de cercetare, sunt implicați în activitatea de realizare a granturilor și au publicat articole și susținut comunicări științifice. Începând cu anul 2016, a fost verificat sistematic pe



platforma Turnitin nivelul de similitudine pentru articole, rapoarte de cercetare și teze de doctorat. Nivelul de similitudine al tezelor din 2019-2020 a fost între 1% și 6%.

Eficacitatea educațională a domeniului doctoral CTI este demonstrată de numărul de studenți înscriși în fiecare an, cu o rată scăzută a abandonului școlar și de producția științifică. Din discuțiile purtate cu doctoranzii din acest domeniu, dar și din succesul acestora, a reieșit că primesc o consiliere adecvată din partea Comisiilor de îndrumare și că există suficiente resurse umane pentru a sprijini îndrumarea cerută.

Școala doctorală din domeniul CTI are contacte cu multe grupuri de cercetare din țară și străinătate, din universități și mari companii, ceea ce a determinat ca în Comisiile de susținere a tezelor să facă parte un număr semnificativ de referenți științifici externi. Relațiile cu mediul economic sunt deosebit de strânse și s-a putut constata o colaborare fructuoasă pentru ambele părți.

Managementul calității în IOSUD-UTCN și în domeniul de doctorat CTI este unul deosebit de bun. Structurile administrative de la nivelul IOSUD-UTCN și ale domeniului de Calculatoare și tehnologia informației funcționează în cadrul legal și manageriază în mod profesionist și cu foarte bune rezultate studiile universitare de doctorat.

Ca o observație generală, pentru tot învățământul superior românesc, trebuie să luăm în considerare recomandarea revizuirii modelului de Fișă a disciplinelor astfel încât să conțină în mod explicit rezultatele învățării.

Rezultatele doctoratului din domeniul CTI sunt meritorii, primate prin prisma participării la contracte de cercetare naționale și internaționale, prin numărul de lucrări publicate și/sau comunicate la manifestări științifice de prestigiu, prin calitatea tezelor și aprecierilor deosebit de pozitive făcute de angajatori privind studenții doctoranzi și absolvenții acestui domeniu de doctorat. Nivelul atins de domeniul de doctorat CTI din IOSUD – UTCN face ca să fie oportună stabilirea ca obiectiv pentru fiecare doctorand care finalizează teza, publicarea a cel puțin unui articol într-o revistă cu un factor de impact ridicat.

## VI.2. Concluzii reieșite din discuțiile cu doctoranzii și analiza răspunsurilor la Chestionarul aplicat lor

Concluzii generale evidențiate de doctoranzi în urma întâlnirii online și a răspunsurilor acordate în “Chestionarul privind gradul de satisfacție al studenților doctoranzi din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca / Questionnaire regarding the degree of satisfaction of PhD Students in the field of Computer Science and Information Technology - Technical University of Cluj-Napoca”. Acestea au fost redactate de expertul student doctorand din comisie și asumate și de către coordonator.

a) Așteptările doctoranzilor vis-a-vis de finalizarea studiilor de doctorat au în prim-plan:

- posibilitatea de angajare în cadrul UTCN ca profesor și posibilitatea de continuare a cercetărilor în cadrul diverselor proiecte sau chiar studii post-doctorale
- consolidarea cunoștințelor în domeniul cercetare

- b) Aspectele care ar putea fi îmbunătățite în cadrul școlii doctorale se referă la:
- comunicarea - Informarea studenților cu privire la diferite informații de către secretariat,
  - o mai bună informare referitoare la accesarea resurselor financiare prin publicarea informațiilor pe pagina de anunțuri a universității și a școlii doctorale, astfel toți studenții doctoranzi să cunoască beneficiile oferite.
  - angrenarea și implicarea doctoranzilor din domeniul CTI în echipe de colaborare cu alți doctoranzi pentru a facilita schimbul de idei și bune practici,
  - creșterea numărului de burse de cercetare,
  - o mai bună colaborare cu centrele de cercetare pe domeniul ales de la alte universități din țara și din afara țării,
  - realizarea unui handbook ca ajutor pentru întocmirea rapoartelor de cercetare, realizarea articolelor științifice, scrierea de proiecte pentru finanțare din granturi naționale sau internaționale etc.

### VI.3 Concluzii generale

În această secțiune vom reproduce concluziile menționate în Raportul său de către domnul prof. Sergio Luis Toral Marin de la Universidad de Sevilla, concluzii la care subscriu și ceilalți membri ai Comisiei:

- a. domeniului de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației din IOSUD – UTCN are o misiune clară, obiective și programe bine definite, răspunzând cu succes la nevoile tot mai mari ale pieței, fiind un program de doctorat interdisciplinar care oferă specialiști cu înaltă calificare pentru cercetare;
- b. toți indicatorii de calitate aferenți standardelor și criteriilor de evaluare sunt îndepliniți, au fost propuse doar recomandări specifice pentru continuarea bunelor practici și pentru îmbunătățirea permanentă a calității domeniului doctoral;
- c. supervizorii de doctorat îndeplinesc cerințele CNATDCU și sunt destul de activi în ceea ce privește participarea lor la proiecte europene;
- d. doctoranzii au acces la infrastructura de cercetare a Școlii Doctorale, resursele electronice mai relevante în domeniu și software anti-plagiat;
- e. ca recomandări generale, s-a constatat că studenții ar trebui distribuiți mai uniform între supervizori, iar conducătorii de doctorat ar trebui să vizeze reviste cu factori de impact mai mari, Q1-Q2; de asemenea, se este necesară creșterea promovării domeniului doctoral în alte instituții de învățământ superior.

## VII. Anexe

Programul detaliat al vizitei de evaluare

- *Anexa\_S0\_Timetable Eval\_IOSUD\_UTCN\_FINAL\_cu\_link\_sedinte*

Explicații suplimentare privind criteriul A.1.3.4

- *Anexa\_S1\_Nota-justificativa\_Calculatoare si tehnologia informatiei*

Prezentări făcute de coordonatorul domeniului în cursul întâlnirilor online

- *Anexa\_S2.1\_prezentare\_resp\_dom\_intalnire echipa\_raport\_CTI\_ro*
- *Anexa\_S2.2\_prezentare\_resp\_dom\_intalnire\_conduc\_doctorat\_CTI\_en*
- *Anexa\_S2.3\_prezentare\_resp\_dom\_meeting\_phd\_graduates\_CTI\_en*
- *Anexa\_S2.4\_prezentare\_resp\_dom\_meeting\_companies\_CTI*

Prezentări făcute de directorii de laboratoare în cursul întâlnirilor online

- *Anexa\_S3.1\_prezentare\_dir\_lab\_CGIS\_Research\_lab*
- *Anexa\_S3.2\_prezentare\_dir\_lab\_DSRL\_Research*
- *Anexa\_S3.3\_prezentare\_dir\_lab\_Intelligent Systems Group*
- *Anexa\_S3.4\_prezentare\_Laboratorul de cercetare eDCS\_eng*

Vizita on site în laboratoare

- *Anexa\_S4\_Foto\_vizita\_laboratoare\_CTI*

Întâlnirea cu studenții doctoranzi

- *Anexa\_S5\_Sinteză a întâlnirii doctoranzi CTI-UTCN*
- *Anexa\_S6\_CTI-UTCN chestionar doctoranzi - Google Forms*
- *Anexa\_S7\_Răspunsuri chestionar CTI-UTCN*

Capturi de ecran de pe site-ul Școlii Doctorale/IOSUD-UTCN / domeniului doctoral CTI

- *Anexa\_S8\_Capturi\_ecran\_site\_IOSUD\_UTCN*