

Raport de evaluare externă de progres

IOSUD Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
Școala Doctorală
DSUD Ingineria Sistemelor

I. Introducere

Prezentul raport de evaluare externă a fost realizat pentru evaluarea progresului („follow-up”) domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor din cadrul IOSUD Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN).

Comisia de evaluare intermediară desemnată de ARACIS are următoarea componență:

1. Prof. univ dr. ing. BĂLAȘ Valentina Emilia - Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
2. Drd. Ing. ASOLTANEI Adriana-Mariana - Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
3. Expert din Direcția Asigurarea Calității, responsabil suport activitate a CPS_C11 – Științe inginerești 2 - ARMĂȘELU Ștefania

Acest raport este elaborat în conformitate cu prevederile Ghidului pentru desfășurarea procesului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de doctorat adoptat de ARACIS în luna ianuarie 2024.

Din punct de vedere al structurii organizatorice, începând cu anul 2005 studiile de doctorat în Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca se organizează în sistemul Bologna (ciclul III de studii).

Prin **Hotărârea Senatului Universitar nr. 323 din 7 noiembrie 2014**, se înființează în cadrul UTCN **10 școli doctorale**: Automatică și Calculatoare, Inginerie Electrică, Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, Inginerie Mecanică și Mecatronică, Inginerie Industrială și Management, Ingineria Materialelor și a Mediului, Construcții și Instalații, Arhitectură și Urbanism, Științe Aplicate și Științe Umaniste.

În data de 5 decembrie 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.

Domeniul de studii universitare de doctorat „**Ingineria Sistemelor**” din cadrul Școlii doctorale a Universității Tehnice din Cluj-Napoca a fost înființat în anul 2007 (conform OM 356/15.02.2007).

Programul de studii universitare de doctorat în domeniul „**Ingineria Sistemelor**” este coordonat de **Consiliul de coordonare a programelor doctorale Automatică și Calculatoare (domeniile Ingineria Sistemelor și Calculatoare și tehnologia informației)**.

Departamentul de Automatică din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca se remarcă printr-o tradiție îndelungată în ceea ce privește conducerea, de către membrii acesteia, de stagii de doctorat în domeniul de studii universitare de doctorat „**Ingineria Sistemelor**”.

În cadrul domeniului de studii universitare de doctorat „**Ingineria Sistemelor**”, își desfășoară activitatea un număr de 18 conducători de doctorat, dintre care 12 cadre didactice titulare și 6 cadre didactice pensionate. Pentru fiecare dintre studenții admiși la studii de doctorat s-a avut în vedere umărirea periodică a progresului realizat de către aceștia în cadrul programului individual de pregătire și cercetare cu scopul de a asigura creșterea calității tezei prin publicarea rezultatelor cercetării în proceedings-urile unor manifestări științifice indexate în baze de date recunoscute internațional precum și în reviste ISI cu factor de impact (din zona de clasificare I (Q1) și II (Q2)).

Numarul studentilor admisi la studii de doctorat in domeniul Ingineriei Sistemelor in intervalul studiat a fost urmatoarea: 2019/2020-13 studenti, 2020/2021-20 studenti, 2021/2022-16 studenti, 2022/2023-19 studenti, 2023/2024-16 studenti.

Evoluția tezelor de doctorat susținute în perioada 2019-2023 în domeniul Ingineriei Sistemelor a fost urmatoarea: 2019 – 7 teze, 2020 – 2 teze, 2021 – 10 teze, 2022 – 2 teze, 2023 – 5 teze.

II. Aprecieri asupra implementării recomandărilor formulate în cadrul REE

Conform *Anexei 3 - Raportul de evaluare externă a domeniului de studii universitare de doctorat*, raport întocmit după vizita de evaluare externă, domeniul Ingineria Sistemelor a demonstrat un nivel ridicat al performanței Școlii doctorale, din cele 35 de criterii evaluate, 34 au fost evaluate ca îndeplinite, și doar 1 fiind notat ca parțial îndeplinit. Comisia a cerut materiale suplimentare ca Anexă.

Criteriul evaluat ca fiind parțial este:

Indicatorul B.3.2.2. *Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent științific provenit de la o altă instituție de învățământ superior decât cea în care se organizează susținerea tezei de doctorat și numărul tezelor de doctorat susținute în același domeniu de doctorat din cadrul școlii doctorale nu trebuie să fie mai mare de 0,3, prin raportare la situația înregistrată în ultimii cinci ani. Se analizează doar dacă în domeniul de doctorat evaluat au fost susținute minimum zece teze de doctorat în ultimii cinci ani.*

Recomandare: “Se recomanda ca pe viitor sa fie invitati la sustinerea tezei de doctorat referenti de la alte institutii de invatamant superior cu respectarea raportului impus de 0,3. Facultatea trebuie să țină evidența comitetelor de susținere a tezelor, astfel încât criteriul sa fie îndeplinit.”

Măsuri implementate: “La nivelul Facultății se ține evidența comisiilor de susținere a tezelor de doctorat, aprobarea comisiilor făcându-se prin intermediul sistemului informatic intern jobrouter care asigură centralizarea și evaluarea acestui criteriu. O data cu introducerea acestui sistem, se asigură respectarea criteriului evaluat. Se monitorizează în continuu: nr. de teze per referent/nr. total de teze domeniu, iar la atingerea valori 0.25, conform consensului asumat de către toți conducătorii de doctorat din domeniu, referentul în cauză va fi invitat în alte comisii numai după ce raportul aferent acestuia scade sub valoarea 0.2.”

În continuare este descrisă modalitatea de implementare a recomandărilor formulate de către experții evaluatori.

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.

Recomandare: “Se recomandă continuarea efortului de actualizare permanentă a paginii web a Școlii doctorale și realizarea unei proceduri de alegeri specific pentru studenții doctoranzi aleși în

Consiliul Școlii Doctorale și în Consiliul de coordonare a programelor doctorale. Facultatea ar trebui să ia măsuri pentru candidații cu dizabilități. Se pare că nu există un proces privind înlocuirea studenților / cadrelor didactice care părăsesc universitatea și au fost selectați ca membri ai Consiliului. Consiliul ar trebui să se asigure că cei 12 membri ai Consiliului au competențe tehnice și de conducere, contribuind la strategia și misiunea programului de formare doctorală “

Măsuri implementate: Pagina web a Școlii doctorale este într-un proces de actualizare permanentă cu informații relevante și proceduri. Procedura de alegeri pentru studenții doctoranzi aleși în consilii este parte integrantă a Metodologiei de organizare a alegerilor și desemnare a conducerii Școlii Doctorale UTCN și a Consiliilor de coordonare a programelor doctorale din cadrul IOSUD-UTCN aprobată în CA din 15.01.2019 (https://www.utcluj.ro/media/decisions/2019/02/07/Metodologia_alegeri_la_Scoala_Dctorala_UTCN.pdf). Facultatea a asigurat acces pentru persoanele cu dizabilități, prin asigurarea de rampe și lifturi în cladirile de pe Str. Barițiu, Observator și Dorobanților. Metodologia menționată anterior

specifică și situațiile de înlocuire a studenților/cadrelor didactice care părăsesc universitatea prin Art 31. Pentru ocuparea unor locuri vacante în cadrul Consiliului de coordonare se organizează alegeri parțiale, iar mandatul noului membru încetează la expirarea mandatului Consiliului de coordonare.

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.

Recomandare: Este necesar un proces mai clar cu privire la alocarea și chiar distribuirea studenților către conducătorii de doctorat. Este necesar să se stabilească o colaborare mai sistematică între doctoranzi și ceilalți cercetători, postdocs din cadrul Facultății.

Măsuri implementate: Studentii doctoranzi își aleg conducătorii de doctorat în funcție de temele de cercetare, proiectele în derulare și compatibilitatea cu cadrul didactic. Se are în vedere crearea de evenimente de colaborare/networking între doctoranzi, cercetători și postocs din grupurile de cercetare din universitare.

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

Recomandare: Utilizarea sistemului IT pentru sprijinirea absolvenților.

Măsuri implementate: În prezent se analizează soluții prin care sistemul IT poate fi utilizat pentru sprijinirea absolvenților studiilor doctorale.

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.

Recomandare: Utilizarea unor mostre anonimizate de teze de doctorat pentru a instrui studenții cu privire la plagiat. Precizați sancțiunea impusă în caz de detectare a plagiatului.

Măsuri implementate: Universitatea asigura acces la o platforma informatica care poate fi utilizată în scopul detectării plagiatelor. În acest context, întrucât verificările se realizează în avans, se evită propagarea efectivă a eventualelor plagiate.

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%.*

Recomandare: Implicarea agenților economici în acordarea de burse pentru cel puțin șase luni pentru susținerea activității științifice. Diseminarea și actualizarea permanentă a listei de finanțări suplimentare pentru doctoranzi împreună cu diferitele categorii de doctoranzi ce iau parte la acestea. Luați legătura cu autoritățile industriale și publice și cu părțile interesate pentru a exploata în continuare oportunitățile pentru doctoranzi. Creșteți numărul de propuneri de cercetare atât la nivel național, cât și internațional.

Recomandare: În prezent suntem în discuții cu diferiți operatori economici pentru susținerea doctoranzilor cu burse. Aceste burse vor fi acordate specific proiectelor și temelor de interes pentru industrie, iar o dată acordate vor fi diseminate și actualizate. Elaborarea de propuneri la proiecte de cercetare este una dintre prioritățile universității, cadrele didactice și de cercetare fiind

încurajate și motivate să aplice la proiecte de cercetare. În activitatea de cercetare se poate observa creșterea continuă a valorii și numărului contractelor de cercetare.

Indicatorul A.1.3.3. *Utilizarea granturilor doctorale și taxelor de școlarizare pentru finanțarea cheltuielilor de formare profesională ale doctoranzilor.*

Cerință: *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.).*

Recomandare: Se recomandă creșterea sumelor utilizate din fondurile SD, precum și repartitia echilibrată pe domenii de studii doctorale, în funcție de numărul doctoranzilor și de performanțele acestora. Se recomanda alocarea unui buget dedicat pentru școala doctorală care gestionează domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației care să poată fi folosit pentru formarea profesională ale doctoranzilor. Alocarea unei finanțări anuale pentru fiecare doctorand pentru a

o utiliza în dezvoltarea tezei doctorale, în baza reglementărilor în vigoare. 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. Facultatea trebuie să investească pentru a pregăti doctoranzii să participe la conferințe, expoziții, școli de vară și să utilizeze taxele de publicare cu acces deschis într-un mod mai sistematic. Trebuie să existe un KPI, astfel încât cel puțin o activitate de formare să fie planificată pentru fiecare doctorand în perioada de 3 ani de studiu. Comitetul de supervizare ar putea monitoriza studenții pentru a atinge aceste obiective.

Măsuri implementate: Creșterea sumelor utilizate din fondurile SD este un criteriu la care se

caută soluții în cadrul facultății. Facultatea pune la dispoziția fiecărui doctorand fonduri pentru participarea la conferințe și pentru publicarea articolelor în cadrul jurnalelor științifice. Planul de formare al doctoranzilor cu KPI specifici este în analiză la Școala Doctorală

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.

Recomandare: Este posibil ca facultatea să trebuiască să obțină fonduri pentru ca calibrarea echipamentelor (automatizarea industrială) să fie efectuată în mod sistematic în mod frecvent. În cadrul școlii este necesar un proces privind luarea deciziilor pentru achiziționarea infrastructurii de cercetare. Folosiți facilitățile pentru a oferi servicii de consultanță companiilor.

Măsuri implementate: În cadrul fiecărui grup de cercetare este definit un set de servicii care sunt oferite ca și consultanță companiilor (exemplu pentru Sisteme Dependabile: <https://desy.utcluj.ro/DeSy.pdf>). Facultatea deține anual bugete care pot fi utilizate pentru calibrarea echipamentelor. Aceste bugete sunt promovate și necesarul este transmis directorilor de departament. Achiziționarea infrastructurii de cercetare este un proces care este în sarcina directorilor de departament, fiind decise prioritățile de investiții în funcție de necesitate și impactul pe care îl aduc echipamentele necesare. S-au achiziționat un număr semnificativ de echipamente din fonduri obținute prin sponsorizări.

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.

Recomandare: Profilul web al supervizorilor trebuie să furnizeze în diferite file următoarele informații: zona de cercetare, studenți, publicații cheie și granturi. Astfel de informații trebuie furnizate atât în română, cât și în engleză.

Măsuri implementate: Profilele web ale supervizorilor se află într-un permanent proces de completare a informațiilor relevante despre acestea (e.g. <https://lendek.net/home.php>). Actualizarea tuturor profilelor este în lucru.

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.

Recomandare: Faceți zonele de cercetare mai concentrate. Recrutați mai mulți angajați cu normă întreagă, cu experiență puternică în cercetare.

Măsuri implementate: Strategia de angajare cu normă întreagă pe poziții de cercetare este în strânsă legătură cu proiectele de cercetare în derulare. Toți directorii de proiect sunt încurajați să angajeze cercetători cu normă întreagă.

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.

Recomandare: Revizuirea curriculumului cursului folosind cele mai recente lucrări de cercetare. Utilizați temele în fiecare modul ca metodă de evaluare. Conectați strategia de cercetare cu facilitățile de cercetare.

Măsuri implementate: Anual informațiile din cadrul cursurilor sunt îmbunătățite și se recomandă includerea informațiilor din cele mai recente lucrări de cercetare. Strategia de cercetare este în strânsă corelație cu facilitățile de cercetare, putând fi observat acest lucru și pe site-ul grupurilor de cercetare. Extinderea bazei de cercetare se face din proiecte de cercetare, finanțate de parteneri industriali sau din fonduri proprii.

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, nu depășește 20%.

Recomandare: Se recomandă o mai bună distribuire a studenților doctoranzi pe conducătorii de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor, astfel încât să fie acoperită în mod cât mai uniform cererea în creștere de care se bucură domeniul de doctorat evaluat. Angajați-vă într-o manieră sistematică supervizori mai puțin experimentați în procesul de supervizare, astfel încât să existe un număr potrivit de doctoranzi supervizați pentru fiecare profesor.

Măsuri implementate: Studentii doctoranzi își aleg conducătorii de doctorat în funcție de temele de cercetare, proiectele în derulare și compatibilitatea cu cadrul didactic. Acest lucru poate duce la un dezechilibru, care este redus prin susținerea cadrelor didactice cu mai puțini doctoranzi să aplice pe proiecte de cercetare. Structura grupurilor de cercetare asigură ca supervizorii mai experimentați (de obicei liderii grupurilor de cercetare) să fie mentori supervizorilor mai puțin experimentați.

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.

Recomandare: Facultatea trebuie să adopte o strategie pentru a măsura în mod continuu publicațiile WoS / ISI și valorile de vizibilitate pe academice.

Măsuri implementate: Incepand cu anul 2024 s-a implementat platforma SIMAC+ (<https://simacplus.utcluj.ro>) care importa automat, la cererea autorului, articolele din cele trei baze de date: WoS, Google Scholar si Scopus. Astfel in acest moment Universitatea are posibilitatea de a măsura continuu publicațiile. Fiecare cadru didactic este obligat sa efectueze cel puțin o data pe an această activitate de update.

Indicatorul B.1.1.1. Absolvenți de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau

străinătate care s-au înscris la concursul de admitere/Raportul dintre numărul de candidați și numărul de locuri finanțate de la buget.

Cerință: Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară/străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii 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.

Recomandare: "Se recomandă ca domeniul de doctorat să își îmbunătățească capacitatea de a atrage studenți care vin din alte instituții de învățământ superior, inclusiv din străinătate. Acest lucru poate fi realizat și prin crearea unui plan de promovare și extindere a ariilor abordate.

Măsuri implementate: În ultimii ani se observă o creștere a numărului de studenți Erasmus în cadrul programelor de licență și master rezultat prin creșterea vizibilității universității prin parteneriatele cu universități din străinătate, existența mai multor programe în limba engleză și prin

activitățile de colaborare și implicare internațională a cadrelor didactice. Vom utiliza aceeași strategie și implicarea partenerilor industriali pentru atragerea studenților doctoranzi din alte universități și țări.

Indicatorul: B.1.2.1. Admiterea la programele de studii de doctorat se face în baza unor criterii de selecție.

Cerință: 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, publicații în domeniu și o propunere de temă de cercetare. Un interviu cu solicitantul este parte obligatorie a procedurii de admitere.

Recomandare: Aranjamentele speciale ar trebui luate în considerare pentru studenții DDS. Cunoașterea bună a limbii engleze ar trebui luată în considerare în criteriile de admitere.

Măsuri implementate: Existența unui certificat de atestare pentru cunoașterea limbii engleză este necesară la aplicarea pentru studii doctorale.

Indicatorul B.2.1.1. Discipline relevante din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate.

Cerință: 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.

Recomandare: Analiza posibilității de reducere a numărului de discipline pe care trebuie să le urmeze doctorandul în cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate. Actualizarea permanentă a conținutului acestor discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor; Realizarea cursurilor din cadrul disciplinelor separat de studenții de la ciclul de master pentru a se reuși aprofundarea și adaptarea noțiunilor pentru studenții doctoranzi. Cursurile oferite sunt prea mari luând în considerare grupul. Ar trebui să faceți cursul de formare mai concentrat. Introduceți reguli privind modul de avansare la cursurile care sunt urmate în primul an. Materialul cursului ar trebui revizuit utilizând lucrări de cercetare de ultimă generație / sondaje ca resursă principală. Cursurile trebuie să fie una dintre componentele evaluării. Introduceți un modul obligatoriu legat de managementul inovației

(depunerea brevetelor, ruta de comercializare a cercetării, procesul de pornire și pornire).

Măsuri implementate: În prezent analizăm posibilitatea implementării recomandărilor primite. Se încurajează utilizarea de lucrări științifice de ultimă oră în actualizarea conținuturilor cursurilor.

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.*

Recomandare: Analiza posibilității de introducere a unor module de curs orientate pe tematici ale eticii orientate pe domeniu (de exemplu, etică digitală, etica inteligenței artificiale). Actualizarea permanentă a conținutului disciplinei de Etică pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor. Definiți evaluarea cursului pentru Etică.

Măsuri implementate: Actualizarea permanentă a conținutului disciplinei de Etică pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor. Definiți evaluarea cursului pentru Etică.

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.*

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. Gândirea critică și metodologia independenței cercetării trebuie să fie încorporate în instruire. Trebuie definită o abordare sistematică a oportunităților de stagiu și a instruirii. Rezultatele învățării pot fi obținute prin teme pe curs.

Măsuri implementate: Programele de învățământ sunt continuu revizuite în acest sens.

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.*

Recomandare: Realizarea unei evidențe scrise în urma întâlnirilor efectuate între doctoranzi și comisia de îndrumare chiar și în format electronic. Este necesar un sistem IT pentru a înregistra întâlnirile, agenda și planul de acțiune.

Măsuri implementate: Platforma utilizată în cadrul universității agreată este Microsoft Teams. Aceasta include și One Note care va fi folosită pentru documentarea întâlnirilor între comisia de îndrumare și doctoranzi.

Indicatorul B.2.1.5. *Raportul dintre numărul de doctoranzi și numărul cadrelor didactice.*

Cerință: Pentru un domeniu de studii universitare de doctorat raportul dintre numărul de studenți doctoranzi și numărul total al cadrelor didactice/cercetătorilor care asigură îndrumarea nu trebuie să fie mai mare de 3:1.

Recomandare: Se recomandă ca numărul de conducători de doctorat și cadre didactice de predare să crească pentru a îmbunătăți raportul și coordonarea studenților doctoranzi. Cooptarea mai multor experți internaționali din domeniu în cadrul comisiilor de îndrumare.

Măsuri implementate: Aceasta este una dintre prioritățile specializării, în acest an fiind propuse 6 posturi noi la concurs și o noua teza de abilitare este depusă. De asemenea este încurajată organizarea de doctorate în co-tutelă/ parteneriat cu experți internaționali.

Indicatorul B.3.1.1. *Contribuții relevante ale doctorilor din domeniul IS.*

Cerință: 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.

Recomandare: Se recomandă ca doctoranzii să trimită rezultatele cercetării spre publicare preponderent la reviste cu factor de impact. Facultatea trebuie să definească o strategie, astfel încât mai multe rezultate ale cercetării să devină excelente la nivel internațional.

Măsuri implementate: Criteriile de obținere a titlurilor de doctor și de promovare a cadrelor didactice asigură publicarea rezultatelor în jurnale puternice. De asemenea, universitatea oferă un

bonus salarial cadrelor didactice care publică în jurnale Q1-Q2, ceea ce a dus la creșterea numărului de publicații în aceste jurnale. Universitatea oferă granturi support pentru doctoranzii care publică articole în jurnale Q1-Q2.

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; 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 b) studenților doctoranzi.

Recomandare: Încurajarea și motivarea studenților doctoranzi pentru a efectua cel puțin o mobilitate în cadrul stagiului doctoral prin adoptarea de măsuri eficiente. Încurajarea conducătorilor de doctorat pentru încheierea de acorduri Erasmus+ sau a altor tipuri de acorduri sau granturi de mobilitate internațională. Definiți un KPI privind participarea la evenimente și școli de iarnă / vară.

Măsuri implementate: Universitatea oferă finanțare pentru participarea atât a doctoranzilor atât la evenimente internaționale de prestigiu, cât și la programe de mobilitate.

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.*

Recomandare: Realizarea unor sesiuni de discuții periodice în urma rezultatelor feedback-ului transmis de studenții doctoranzi pentru a identifica problemele cu privire la gradul de satisfacție. Utilizați o abordare sistematică, astfel încât feedback-ul studenților să fie utilizat pentru a îmbunătăți programul de formare doctorală.

Măsuri implementate: S-au organizat sesiunile de discuții recomandate anual în urma primirii sintezei rezultatelor feedback-ului de la studenții doctoranzi.

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; profilul academic și științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora; lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării; conducător); g) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat; h) link-uri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii.

Recomandare: Se recomandă și publicarea altor informații utile pentru studenții doctoranzi, precum și sincronizarea informațiilor de pe pagina web a IOSUD UTCN și a SD. Astfel, se recomandă organizarea mai bună a paginii web a școlii doctorale, care să includă toate informațiile

relevante pentru studentul din același subdomeniu. Actualizarea constantă a paginii web a IOSUD și a paginii școlii doctorale. Completarea listei doctoranzilor cu numele conducătorului de doctorat

precum și completarea afișării 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. Profesorii și doctoranzii trebuie să își folosească e-mailul corporativ pentru toate activitățile universității. Acest lucru este important pentru menținerea politicii GDPR.

Măsuri implementate: Toate recomandările au fost transmise IOSUD UTCN și SD și sunt implementate sau în curs de implementare. Utilizarea e-mailului corporativ pentru toate activitățile este obligatorie la nivel de universitate.

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.

Recomandare: Precizați sancțiunile aplicate plagiatului.

Măsuri implementate: Întrucât verificările se realizează în avans, se evită propagarea efectivă a eventualelor plagiate.

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.

Recomandare: Încurajarea și motivarea studenților doctoranzi pentru a efectua cel puțin o

mobilitate în cadrul stagiului doctoral prin adoptarea de măsuri eficiente. Încurajarea conducătorilor de doctorat pentru încheierea de acorduri Erasmus+ sau a altor tipuri de acorduri sau granturi de mobilitate internațională. Definiți un KPI privind participarea la evenimente și școli de iarnă / vară.

Măsuri implementate: Universitatea oferă finanțare pentru participarea atât a doctoranzilor atât la evenimente internaționale de prestigiu, cât și la programe de mobilitate.

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.

Recomandare: Se recomandă extinderea colaborărilor la nivel internațional și propunerea de subiecte pentru cotutelă internațională. Implementarea unor măsuri mai ferme pentru a organiza studii doctorale în cotutelă internațională. Definiți o strategie pentru a organiza prelegeri invitate într-un mod sistematic.

Măsuri implementate: S-au intensificat discuțiile cu colaboratori conducători de doctorat din străinătate în sensul măririi numărului de doctorate desfășurate în cotutelă.

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.).

Recomandare: Invitarea de specialiști din instituții din străinătate în comisiile de îndrumare și susținere a tezelor, precum și participarea la târguri educaționale pentru a atrage studenți internaționali la doctorat. - Inițiative de creștere a numărului de doctoranzi străini în Școala Doctorală de Ingineria Sistemelor; Inițierea unor contracte și proiecte Erasmus+ prin care să se organizeze evenimente tematice cu invitați specialiști străini; - Atragerea de cercetători asociați ai UTCN, proveniți din centre universitare de tradiție din străinătate, care pot antrena o dinamică mai bună a școlii doctorale. - Definiți o strategie pentru a atrage experți și studenți internaționali.

Măsuri implementate: La fel ca și în cazul punctului anterior, s-au intensificat discuțiile cu colaboratori conducători de doctorat din străinătate în sensul implementării acestei recomandări. Acest proces s-a intensificat în anul 2024 întrucât legislația s-a modificat.

Conform raportului evaluatorului internațional pentru domeniul de studii universitare de doctorat postat pe pagina web ARACIS, rezultă un număr de 9 recomandări care se regăsesc printre cele 13 prezentate anterior. Indicatorul de performanță C3.1.3. a fost considerat parțial îndeplinit de către evaluatorul internațional, recomandarea fiind aceeași ca în cazul Raportului de evaluare externă al coordonatorului. Implementarea acestei recomandări a fost descrisă în detaliu mai sus. De asemenea, modul de implementare pentru celelalte recomandări a fost prezentat pe larg în această secțiune a Raportului de progres.

III. Concluzii și recomandări

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
1	<p>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.</p>	<p>Se recomandă continuarea efortului de actualizare permanentă a paginii web a Școlii doctorale și realizarea unei proceduri de alegeri specific pentru studenții doctoranzi aleși în Consiliul Școlii Doctorale și în Consiliul de coordonare a programelor doctorale. Facultatea ar trebui să ia măsuri pentru candidații cu dizabilități. Se pare că nu există un proces privind înlocuirea studenților / cadrelor didactice care părăsesc universitatea și au fost selectați ca membri ai Consiliului. Consiliul ar trebui să se asigure că cei 12 membri ai Consiliului au competențe tehnice și de conducere, contribuind la strategia și misiunea programului de formare doctorală “</p>	<p><i>Implementată</i></p>
2	<p>Indicatorul A.1.1.2. Regulamentul școlii doctorale include criteriile, procedurile și standardele obligatorii pentru aspectele specificate în art. 17, alin. (5) din Hotărârea Guvernului nr. 681/2011 privind aprobarea Codului studiilor universitare de doctorat, cu modificările și completările ulterioare.</p>	<p>Este necesar un proces mai clar cu privire la alocarea și chiar distribuția studenților către conducătorii de doctorat. Este necesar să se stabilească o colaborare mai sistematică între doctoranzi și ceilalți cercetători, postdocuri din cadrul Facultății.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
3	<p>Indicatorul A.1.2.1. Existența și eficacitatea unui sistem informatic adecvat pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic.</p>	<p>Utilizarea sistemului IT pentru sprijinirea absolvenților.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
4	<p>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.</p>	<p>Utilizarea unor mostre anonimizate de teze de doctorat pentru a instrui studenții cu privire la plagiat. Precizați sancțiunea impusă în caz de detectare a plagiatului.</p>	<p><i>Implementată</i></p>

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
5	<p>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%.</p>	<p>Implicarea agenților economici în acordarea de burse pentru cel puțin șase luni pentru susținerea activității științifice. Diseminarea și actualizarea permanentă a listei de finanțări suplimentare pentru doctoranzi împreună cu diferitele categorii de doctoranzi ce iau parte la acestea. Luați legătura cu autoritățile industriale și publice și cu părțile interesate pentru a exploata în continuare oportunitățile pentru doctoranzi. Creșteți numărul de propuneri de cercetare atât la nivel național, cât și internațional.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
6	<p>Indicatorul A.1.3.3. Utilizarea granturilor doctorale și taxelor de școlarizare pentru finanțarea cheltuielilor de formare profesională ale doctoranzilor.</p> <p>Cerință: 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.).</p>	<p>Se recomandă creșterea sumelor utilizate din fondurile SD, precum și repartiția echilibrată pe domenii de studii doctorale, în funcție de numărul doctoranzilor și de performanțele acestora. Se recomanda alocarea unui buget dedicat pentru școala doctorală care gestionează domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației care să poată fi folosit pentru formarea profesională ale doctoranzilor. Alocarea unei finanțări anuale pentru fiecare doctorand pentru a o utiliza în dezvoltarea tezei doctorale, în baza reglementărilor în vigoare. 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. Facultatea trebuie să investească pentru a pregăti doctoranzii să participe la conferințe, expoziții, școli de</p>	<p><i>Implementată</i></p>

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
		<p>vară și să utilizeze taxele de publicare cu acces deschis într-un mod mai sistematic. Trebuie să existe un KPI, astfel încât cel puțin o activitate de formare să fie planificată pentru fiecare doctorand în perioada de 3 ani de studiu. Comitetul de supervizare ar putea monitoriza studenții pentru a atinge aceste obiective.</p>	
7	<p>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.</p>	<p>Este posibil ca facultatea să trebuiască să obțină fonduri pentru ca calibrarea echipamentelor (automatizarea industrială) să fie efectuată în mod sistematic în mod frecvent. În cadrul școlii este necesar un proces privind luarea deciziilor pentru achiziționarea infrastructurii de cercetare. Folosiți facilitățile pentru a oferi servicii de consultanță companiilor.</p>	Implementată
8	<p>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.</p>	<p>Profilul web al supervizorilor trebuie să furnizeze în diferite file următoarele informații: zona de cercetare, studenți, publicații cheie și granturi. Astfel de informații trebuie furnizate atât în română, cât și în engleză.</p>	Implementată
9	<p>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.</p>	<p>Faceți zonele de cercetare mai concentrate. Recrutați mai mulți angajați cu normă întreagă, cu experiență puternică în cercetare.</p>	Implementată

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
10	<p>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.</p>	<p>Revizuirea curriculumului cursului folosind cele mai recente lucrări de cercetare. Utilizați temele în fiecare modul ca metodă de evaluare. Conectați strategia de cercetare cu facilitățile de cercetare.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
11	<p>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, nu depășește 20%.</p>	<p>Se recomandă o mai bună distribuire a studenților doctoranzi pe conducătorii de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor, astfel încât să fie acoperită în mod cât mai uniform cererea în creștere de care se bucură domeniul de doctorat evaluat. Angajați-vă într-o manieră sistematică supervizori mai puțin experimentați în procesul de supervizare, astfel încât să existe un număr potrivit de doctoranzi supervizați pentru fiecare profesor.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
12	<p>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</p>	<p>Facultatea trebuie să adopte o strategie pentru a măsura în mod continuu publicațiile WoS / ISI și valorile de vizibilitate pe academice.</p>	<p><i>Implementată</i></p>

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
	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.		
13	<p>Indicatorul B.1.1.1. Absolvenți de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau străinătate care s-au înscris la concursul de admitere/Raportul dintre numărul de candidați și numărul de locuri finanțate de la buget.</p> <p>Cerință: Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară/străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii 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.</p>	Se recomandă ca domeniul de doctorat să își îmbunătățească capacitatea de a atrage studenți care vin din alte instituții de învățământ superior, inclusiv din străinătate. Acest lucru poate fi realizat și prin crearea unui plan de promovare și extindere a ariilor abordate.	<i>Implementată</i>
14	<p>Indicatorul: B.1.2.1. Admiterea la programele de studii de doctorat se face în baza unor criterii de selecție.</p> <p>Cerință: 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, publicații în domeniu și o propunere de temă de cercetare. Un interviu cu solicitantul este parte obligatorie a procedurii de admitere.</p>	Aranjamentele speciale ar trebui luate în considerare pentru studenții DDS. Cunoașterea bună a limbii engleze ar trebui luată în considerare în criteriile de admitere.	<i>Implementată</i>
15	Indicatorul B.2.1.1. Discipline relevante din programul de pregătire bazat pe	Analiza posibilității de reducere a numărului de discipline pe	<i>Implementată</i>

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
	<p>studii universitare avansate. Cerință: 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.</p>	<p>care trebuie să le urmeze doctorandul în cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate. Actualizarea permanentă a conținutului acestor discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor; Realizarea cursurilor din cadrul disciplinelor separat de studenții de la ciclul de master pentru a se reuși aprofundarea și adaptarea noțiunilor pentru studenții doctoranzi. Cursurile oferite sunt prea mari luând în considerare grupul. Ar trebui să faceți cursul de formare mai concentrat. Introduceți reguli privind modul de avansare la cursurile care sunt urmate în primul an. Materialul cursului ar trebui revizuit utilizând lucrări de cercetare de ultimă generație / sondaje ca resursă principală. Cursurile trebuie să fie una dintre componentele evaluării. Introduceți un modul obligatoriu legat de managementul inovației (depunerea brevetelor, ruta de comercializare a cercetării, procesul de pornire și pornire).</p>	
16	<p>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.</p>	<p>Analiza posibilității de introducere a unor module de curs orientate pe tematici ale eticii orientate pe domeniu (de exemplu, etică digitală, etica inteligenței artificiale). Actualizarea permanentă a conținutului disciplinei de Etică pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor. Definiți evaluarea cursului pentru Etică.</p>	Implementată
17	<p>Indicatorul B.2.1.3. IOSUD are create</p>	<p>Programele de învățământ ale</p>	Implementată

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
	<p>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.</p>	<p>disciplinelor ar trebui să abordeze în mod explicit rezultatele învățării pe care se așteaptă să le obțină studenți doctoranzi.</p> <p>În prezent, include competențele. Gândirea critică și metodologia independenței cercetării trebuie să fie încorporate în instruire. Trebuie definită o abordare sistematică a oportunităților de stagiu și a instruirii. Rezultatele învățării pot fi obținute prin teme pe curs.</p>	
18	<p>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.</p>	<p>Realizarea unei evidențe scrise în urma întâlnirilor efectuate între doctoranzi și comisia de îndrumare chiar și în format electronic. Este necesar un sistem IT pentru a înregistra întâlnirile, agenda și planul de acțiune.</p>	Implementată
19	<p>Indicatorul B.2.1.5. Raportul dintre numărul de doctoranzi și numărul cadrelor didactice.</p> <p>Cerință: Pentru un domeniu de studii universitare de doctorat raportul dintre numărul de studenți doctoranzi și numărul total al cadrelor didactice/cercetătorilor care asigură îndrumarea nu trebuie să fie mai mare de 3:1.</p>	<p>Se recomandă ca numărul de conducători de doctorat și cadre didactice de predare să crească pentru a îmbunătăți raportul și coordonarea studenților doctoranzi. Cooptarea mai multor experți internaționali din domeniu în cadrul comisiilor de îndrumare.</p>	Implementată
20	<p>Indicatorul B.3.1.1. Contribuții relevante ale doctorilor din domeniul IS.</p> <p>Cerință: 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.</p>	<p>Se recomandă ca doctoranzii să trimită rezultatele cercetării spre publicare preponderent la reviste cu factor de impact. Facultatea trebuie să definească o strategie, astfel încât mai multe rezultate ale cercetării să devină excelente la nivel internațional.</p>	Implementată
21	<p>Indicatorul C.1.1.1. Școala doctorală în care se încadrează domeniul de studii</p>	<p>Încurajarea și motivarea studenților doctoranzi pentru</p>	Implementată

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
	<p>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; 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 b) studenților doctoranzi.</p>	<p>a efectua cel puțin o mobilitate în cadrul stagiului doctoral prin adoptarea de măsuri eficiente. Încurajarea conducătorilor de doctorat pentru încheierea de acorduri Erasmus+ sau a altor tipuri de acorduri sau granturi de mobilitate internațională. Definiți un KPI privind participarea la evenimente și școli de iarnă / vară.</p>	
22	<p>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.</p>	<p>Realizarea unor sesiuni de discuții periodice în urma rezultatelor feedback-ului transmis de studenții doctoranzi pentru a identifica problemele cu privire la gradul de satisfacție. Utilizați o abordare sistematică, astfel încât feedback-ul studenților să fie utilizat pentru a îmbunătăți programul de formare doctorală.</p>	Implementată
23	<p>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;</p>	<p>Recomandare: Se recomandă și publicarea altor informații utile pentru studenții doctoranzi, precum și sincronizarea informațiilor de pe pagina web a IOSUD UTCN și a SD. Astfel, se recomandă organizarea mai bună a paginii web a școlii doctorale, care să includă toate informațiile relevante pentru studentul din același subdomeniu. Actualizarea constantă a</p>	Implementată

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
	<p>profilul academic și științific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora; lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării; conducător); g) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat; h) link-uri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii. e recomandă organizarea mai bună a</p>	<p>paginii web a IOSUD și a paginii școlii doctorale. Completarea listei doctoranzilor cu numele conducătorului de doctorat precum și completarea afișării 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. Profesorii și doctoranzii trebuie să își folosească e-mailul corporativ pentru toate activitățile universității. Acest lucru este important pentru menținerea politicii GDPR.</p>	
24	<p>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.</p>	<p>Precizați sancțiunile aplicate plagiatului.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
25	<p>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.</p>	<p>Încurajarea și motivarea studenților doctoranzi pentru a efectua cel puțin o mobilitate în cadrul stagiului doctoral prin adoptarea de măsuri eficiente. Încurajarea conducătorilor de doctorat pentru încheierea de acorduri Erasmus+ sau a altor tipuri de acorduri sau granturi de mobilitate internațională. Definiți un KPI privind participarea la evenimente și școli de iarnă / vară.</p>	<p><i>Implementată</i></p>

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
26	<p>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.</p>	<p>Se recomandă extinderea colaborărilor la nivel internațional și propunerea de subiecte pentru cotutelă internațională. Implementarea unor măsuri mai ferme pentru a organiza studii doctorale în cotutelă internațională. Definiți o strategie pentru a organiza prelegeri invitate într-un mod sistematic.</p>	<p><i>Implementată</i></p>
27	<p>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.).</p>	<p>Invitarea de specialiști din instituții din străinătate în comisiile de îndrumare și susținere a tezelor, precum și participarea la târguri educaționale pentru a atrage studenți internaționali la doctorat. - Inițiative de creștere a numărului de doctoranzi străini în Școala Doctorală de Ingineria Sistemelor; Inițierea unor contracte și proiecte Erasmus+ prin care să se organizeze evenimente tematice cu invitați specialiști străini; - Atragerea de cercetători asociați ai UTCN, proveniți din centre universitare de tradiție din străinătate, care pot antrena o dinamică mai bună a școlii doctorale. - Definiți o strategie pentru a atrage experți și studenți internaționali.</p>	<p><i>Implementată</i></p>

Toți indicatorii de calitate aferenți standardelor și criteriilor de evaluare sunt îndepliniți, iar recomandările au fost implementate în totalitate.

În concluzie, din Raportul de progres pentru perioada de monitorizare 2021-2024 se poate constata că **domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor de la Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca**, Facultatea de Automatică și Calculatoare, IOSUD UTCN, îndeplinește în continuare indicatorii de performanță și a implementat recomandările experților evaluatori din Raportul de evaluare externă din 2021.

Prof.univ.dr.ing. **BĂLAȘ Valentina Emilia** - Universitatea „Aurel Vlaicu“ din Arad

Drd. Ing. **ASOLTANEI Adriana-Mariana** - Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

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