RAPORT DE EVALUARE EXTERNĂ DE PROGRES

Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD): Universitatea „Ștefan cel Mare" din Suceava (USV)

Școala doctorală (SD): Școala doctorală de Ştiinţe Aplicate şi Inginereşti (SAI)

Domeniul: Inginerie electronică, telecomunicaţii și tehnologii informaționale (IETTI)

I. Introducere

Prezentul raport de evaluare de progres se referă la evaluarea pe perioada scursă de la evaluarea externă periodică a domeniului pentru studii universitare de doctorat „*Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale*" și prezintă modul de îndeplinire a standardelor și indicatorilor de performanță, precum și a recomandărilor formulate în cadrul procedurii de evaluare externă periodică desfășurată în 2021.

La întocmirea prezentului raport s-au folosit următoarele documente de bază:

1. Raportul de progres pentru domeniul de studii universitare de doctorat, elaborat de Universitatea „Ștefan cel Mare" din Suceava.
2. Raportul de evaluare externă DSUD: IETTI, din anul 2021, disponibil la adresa https://www.aracis.ro/dsud/inginerie-electronica-telecomunicatii-si-tehnologii-informationale-iosud106/
3. Ghidul pentru desfășurarea procesului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de doctorat

Componența comisiei de evaluare intermediară este:

1. AIORDĂCHIOAIE Dorel - Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
2. NIȚUICĂ Pavel-Mihai - Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica din București
3. Expert din Direcția Asigurarea Calității, responsabil suport activitate a CPS_C11 – Științe inginerești 2 - Carmen Mirian / Ștefania Armășelu

Descrierea școlii doctorale

Studiile doctorale din cadrul IOSUD – USV au ca principale obiective asigurarea calității cercetării științifice și îmbunătățirea ei conform standardelor internaționale, sprijinirea și încurajarea performanțelor științifice ale studenților doctoranzi din cadrul USV și îmbunătățirea permanentă a activităților de evaluare a cercetării doctorale și activității de management a CSUD. La data de 1 octombrie 2024, în cadrul Școlii Doctorale de Ştiinţe Aplicate şi Inginereşti își desfășura activitatea un număr de 31 conducători de doctorat și un număr de 162 studenți doctoranzi.

Descrierea domeniului de studii IETTI

Domeniul de studii de doctorat *Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale* activează în cadrul IOSUD de aproape 25 de ani. În prezent există 4 conducători de doctorat. În ultimii cinci ani s-a finalizat o teză în cotutelă și mai există încă una în cotutelă în derulare.

Modificări substanțiale de la ultima vizita de evaluare externă

1) îmbunătățirea procedurilor de admitere, cu revizuirea anuală a metodologiei;
2) creșterea calității prin standardele proprii, înscrise în contractul de școlarizare, peste standardele minimale naționale
3) îmbunătățirea pregătirii doctoranzilor prin cursuri de metodologie, etică sau scriere academică

(toamna 2021, 2022, 2023) tinute de conducători de doctorat din USV sau de cadre didactice/experți invitați din țară și străinătate;
4). Asigurarea de surse de finanțare suplimentare pentru deplasări, formare profesionala, stagii.
5). Actualizarea regulamentelor interne privind desfășurărea programelor de studii universitare de doctorat pentru a îmbunătăți activitatea, inclusiv prin reformarea programului de pregătire bazat pe studii universitare de doctorat;
6) Continuare respectării normelor de etică academică, cu măsura proactivă de achiziționare în Turnitin și a unui modul de verificare a lucrărilor și din punct de vedere al utilizării inteligenței artificiale (octombrie 2024).

II. Aprecieri asupra implementării recomandărilor formulate în cadrul REE

Se prezintă modul de implementare a recomandărilor, precum și concluzii asupra măsurii în care acestea au fost implementate.

În urma procedurii de evaluare externă periodică (în anul 2021) nu au existat indicatori evaluați ca parțial îndepliniți sau ca neîndepliniți.

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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Accesul studenților doctoranzi direct la platforma fără aprobarea sau cererea expresă adresată conducătorului de doctorat.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
Studenții beneficiază de sistemul Turnitin in condițiile politicii interne de utilizare a softului antiplagiat. Este disponibil si un modul de verificare a lucrărilor și din punct de vedere al utilizării inteligentei artificiale (achiziționat în octombrie 2024). Acesta poate fi folosit pentru verificarea procentului de similitudine a tezelor de doctorat. Studenții sunt instruiți cu privire la plagiat si la urmările detectării plagiatului în lucrările lor la cursul de Etică și integritate academica, curs obligatoriu in programul de pregătire avansata de doctorat.
Constatări: *N/A*
Concluzii: Studenții urmăresc politica internă privind utilizarea softului antiplagiat. Nu este clar dacă accesul este liber/direct sau este necesară o aprobare. De remarcat introducerea unui modul de detectare a utilizării IA.

Indicatorul: B.1.2.
Candidații admiși la studiile universitare de doctorat demonstrează performanță academică, de cercetare și profesională
Recomandări: *(din raportul EE)*
Introducerea unor criterii obiective în concursul de admitere, care să considere performanța candidatului la studiile de licență și masterat pe baza notelor sau/și a publicațiilor/rezultatelor anterioare concursului de admitere.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
La concursul de admitere la doctorat se ține cont de performanța candidatului la studiile de licență și masterat pe baza notelor sau/și a publicațiilor/rezultatelor anterioare concursului de admitere. Una din probele de admitere vizează cunoștințele de limbă engleză. În acest mod se certifică faptul ca viitorii

doctoranzi sunt cel puțin la nivelul de utilizator independent.
Constatări: Performanța anterioară se consideră pentru limba străină.
Concluzii: Recomandarea rămâne deschisă pentru analiza și implementare.

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
Recomandări: *(din raportul EE)*
Analiza oportunității introducerii în comisiile de îndrumare a unor cadre didactice tinere, în vederea formării acestora pentru abilitare și viitoare conduceri de doctorat
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
Comisiile de îndrumare includ și cadre didactice tinere.
Constatări: Nu se dau exemple concrete.
Concluzii: Recomandarea rămâne deschisă pentru analiza și implementare.

Indicatorul: 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
Recomandări: *(din raportul EE)*
Creșterea numărului de articole în reviste cu factor de impact
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
Sinteza publicațiilor relevante ale unor studenți doctoranzi care au susținut teza în perioada 2021 – 2024 este prezentată într-un tabel. In medie, rezultatele sunt foarte bune.
Constatări: Situația ar fi fost relevantă cu referire la starea din 2021.
Concluzii: Recomandarea este implementată prin rezultatele studenților doctoranzi..

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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Creșterea numărului de studenți doctoranzi și – ca efect – a numărului de teze
Masuri intreprinse de scoala doctorala/institutie *(din raportul de progres)***:**
A fost realizată o activitate intensă de promovare a studiilor de doctorat din Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava. Urmare a acestor activități, dar si a rezultatelor obișnuite de absolvenții acestor studii, absolvenți ai altor instituții de învățământ au dat admitere si
s-au înmatriculat la Suceava
Constatări: Situatia ar fi relevanta cu referire la starea din 2021.
Concluzii: Recomandarea este implementată prin acțiuni de promovare.

Recomandările evaluatorului străin (6 recomandări) au fost considerate și abordate corespunzător, în cea mai mare parte.

Recomandările studentului evaluator au fost abordate astfel:

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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Dotarea laboratoarelor care încă nu au putut fi modernizate cu tehnologie de actualitate a.î. studenții doctoranzi și cadrele didactice să poată obține rezultate notabile pe plan național dar și pe plan internațional.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
Spațiile sunt în curs de dotare / dotare permanentă.
Constatări: *Monitorizarea implementării acestei recomandări este vagă.*
Concluzii: Din Raportul de progres nu reiese cum au fost dotate respectivele spații și nici ce anume reprezintă sintagma „Este în curs”, anume, în ce stadiu se regăsește implementarea recomandării.

Standardul: B.1.2.
Candidații admiși la studiile universitare de doctorat demonstrează performanță academică, de cercetare și profesională.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Atragerea de candidați de sex femeiesc a. î. numărul studenților doctoranzi aparținători acestui sex să fie apropiat de numărul studenților doctoranzi de sex bărbătesc sau, în cazul în care acest lucru este imposibil momentan, să se încerce creșterea raportului dintre studenții doctoranzi de sex femeiesc și cei de sex bărbătesc, în prezent fiind de doar 0,125, adică doar 12,5% dintre studenții doctoranzi sunt de sex femeiesc.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
Procentul de absolvenți de gen feminin în masteratele de inginerie este încă redus, astfel încât plaja de recrutare este restrânsă.
Constatări: *Din Raportul de progres reiese că nu s-au realizat demersuri în vederea creșterii numărului de candidate de sex femeiesc.*
Concluzii: Deși în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat nu se poate controla admiterea astfel încât să se ajungă la o egalitate de gen, se pot depune eforturi ca admiterea să se apropie / îndrepte spre o egalitate de gen, prin promovarea domeniului de studii universitare de doctorat în rândul absolventelor de studii universitare de masterat nu doar din USV, ci și din alte centre universitare.

Indicatorul: B.1.2.1.
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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
În ceea ce privește admiterea, ar fi oportună introducerea unor criterii de selecție în care să fie evaluate mai multe aspecte, precum:
• calitatea și claritatea intențiilor de cercetare în cadrul studiilor doctorale;

• media examenului ciclului I de studii universitare/media examenului ciclului de studii universitare de lungă durată;
• media examenului ciclului II de studii universitare;
• lucrări științifice publicate sau comunicate;
• concordanța domeniului de doctorat cu pregătirea anterioară (studenții absolvenți ai programelor de studii de licență și masterat din domeniu vor fi avantajați, deoarece aceștia cunosc mult mai multe informații cu privire la domeniul ales ș.a. m. d.);
• rezultate notabile obținute la concursuri naționale sau internaționale în domeniu
a. î. toate aceste criterii să ducă la o grilă de evaluare cât mai obiectivă și care să ofere siguranța Școlii Doctorale că studenții selectați vor fi cei mai pregătiți dintre candidați, aceasta urmând să fie parte integrantă a metodologiei de admitere.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
La admitere se ia în considerare profilul de formare anterioară a candidaților și realizările anterioare/ experiența în domeniul temei de doctorat.
Constatări: *Din Raportul de progres nu reiese modul în care se ține cont de profilul de formare anterioară al candidaților și de realizările acestora. Astfel neștiind dacă este arbitrar sau nu dacă se ține cont. Existența unei grile de admitere ar oferi șanse egale tuturor candidaților.*
Concluzii: Lipsește implementarea unei grile de admitere care să conducă la o admitere cât mai obiectivă a candidaților.

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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Pe lângă cele patru discipline deja prezente în PPUA, se poate adăuga o disciplină „liberă", care să ajute studenții doctoranzi să își însușească cât mai multe informații despre tema pe care urmează s-o dezvolte, această disciplină fiind cu scopul „research"-ului pe care studenții doctoranzi, uneori alături de cadrul didactic coordonator, trebuie să-l realizeze.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
A fost introdusă o disciplină opțională, și anume Securitate cibernetică.
Constatări: *Din Raportul de progres reiese că a fost introdusă o nouă disciplină în cadrul PPUA, însă este una cu o temă cu caracter general.*
Concluzii: Deși s-a introdus o disciplină în cadrul PPUA, oportun ar fi să se introducă o disciplină specifică fiecărei teze de doctorat, adică o disciplină opțională care să fie aleasă de către studentul doctorand în acord cu cadrul didactic coordonator pentru a acoperi necesitățile studentului doctorand în acoperirea cunoștințelor în domeniul / direcția tezei.

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 cunoştinţele, abilităţile şi responsabilitatea şi autonomia pe care studenţii doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activităţile de cercetare.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Fișele disciplinelor trebuie actualizate anual, iar acestea ar trebui standardizate a.î. toate să aibă aceeași structură și să ofere cât mai multe informații actanților cărora li se adresează – o fișă a disciplinei foarte detaliată și actualizată, este fișa disciplinei „Metodica cercetării".
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**

Fişele disciplinelor au fost standardizate şi se actualizează anual, cuprinzând toate informaţiile utile studentului doctorand.
Constatări: *N/A.*
Concluzii: Prin standardizarea fișelor de disciplină și prin actualizarea anuală a acestora, recomandarea este implementată.

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.
Recomandări: *(din raportul EE)*
Numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD-USV, este egal cu doi (2), în același an, însă ca domeniul de studii universitare de doctorat să se dezvolte continuu, ar fi oportun ca acest număr să fie cât mai mic, astfel fiind invitați referenți și din alte universități, scopul fiind nu doar sprijinirea studenților doctoranzi, ci și schimbul de informații și de bune practici între IOSUD.
Măsuri întreprinse de școala doctorală/instituție *(din raportul de progres)***:**
De regulă referenții sunt majoritari din exteriorul USV.
Constatări: *N/A.*
Concluzii: Recomandarea este implementată, însă numărul poate fi redus pentru a stimula schimbul de experiență între IOSUD USV și alte IOSUD-uri din țară.

III. Concluzii și recomandări

În urma evaluării interne de progres a domeniului de studii universitare de doctorat ”*Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale”* s-a constatat că există precupări de abordare și implementare a recomandărilor de la ultima evaluare externă a domeniului (în anul 2021).

Sintetic, modul de rezolvare a recomandărilor este prezentat în Tabelul următor.

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
1.	A.1.2.2.	*Accesul studenților doctoranzi direct la platforma fără aprobarea sau cererea expresă adresată conducătorului de doctorat.*	Studenții urmăresc politica internă privind utilizarea softului antiplagiat. Nu este clar dacă accesul este liber/direct sau este necesară o aprobare. Se remarcă introducerea unui modul de detectare a utilizării IA.
2.	B.1.2.	*Introducerea unor criterii obiective în concursul de admitere, care să considere performanța candidatului la studiile de licență și masterat pe baza notelor sau/și a publicațiilor/ rezultatelor anterioare concursului de admitere.*	Performanța anterioară se consideră pentru limba străină. Recomandarea rămâne deschisă pentru analiză și implementare.
3.	B.2.1.4	*.Analiza oportunității introducerii în comisiile de îndrumare a unor cadre didactice tinere, în vederea formării acestora pentru abilitare și viitoare*	Recomandarea rămâne deschisă pentru analiză și implementare.

		conduceri de doctorat.	
4.	B.3.1.	*Creșterea numărului de articole în reviste cu factor de impact.*	Recomandarea este implementată si validată prin rezultatele studenților doctoranzi.
5.	B.3.2.2.	*Creșterea numărului de studenți doctoranzi și – ca efect – a numărului de teze*	Recomandarea este implementată prin acțiuni de promovare.
6.		*Recomandările evaluatorului străin*	Reomandările au fost considerate, analizate și rezolvate sau în curs de implementare.
7.	A.2.1.1.	*Dotarea laboratoarelor care încă nu au putut fi modernizate cu tehnologie de actualitate a.î. studenții doctoranzi și cadrele didactice să poată obține rezultate notabile pe plan național dar și pe plan internațional.*	Spațiile sunt în curs de dotare / dotare permanentă, deși nu reiese stadiul în care se află implementarea recomandării.
8.	B.1.2.	*Atragerea de candidați de sex femeiesc a. î. numărul studenților doctoranzi aparținători acestui sex să fie apropiat de numărul studenților doctoranzi de sex bărbătesc sau, în cazul în care acest lucru este imposibil momentan, să se încerce creșterea raportului dintre studenții doctoranzi de sex femeiesc și cei de sex bărbătesc, în prezent fiind de doar 0,125, adică doar 12,5% dintre studenții doctoranzi sunt de sex femeiesc.*	Din Raportul de progres reiese că nu s-au realizat demersuri în vederea creșterii numărului de candidate de sex femeiesc.
9.	B.1.2.1.	*În ceea ce privește admiterea, ar fi oportună introducerea unor criterii de selecție în care să fie evaluate mai multe aspecte, precum:* *• calitatea și claritatea intențiilor de cercetare în cadrul studiilor doctorale;* *• media examenului ciclului I de studii universitare/media examenului ciclului de studii universitare de lungă durată;* *• media examenului ciclului II de studii universitare;* *• lucrări științifice publicate sau comunicate;* *• concordanța domeniului de doctorat cu pregătirea anterioară (studenții absolvenți ai programelor de studii de licență și masterat din domeniu vor fi avantajați, deoarece aceștia cunosc mult mai multe informații cu privire la domeniul ales ș.a. m. d.);* *• rezultate notabile obținute la concursuri naționale sau internaționale în domeniu* *a. î. toate aceste criterii să ducă la o grilă de evaluare cât mai obiectivă și care să ofere siguranța Școlii Doctorale că studenții selectați vor fi cei mai pregătiți dintre candidați, aceasta urmând să fie parte integrantă a metodologiei de admitere.*	Lipsește implementarea unei grile de admitere care să conducă la o admitere cât mai obiectivă a candidaților.

10.	B.2.1.1.	*Pe lângă cele patru discipline deja prezente în PPUA, se poate adăuga o disciplină „liberă”, care să ajute studenții doctoranzi să își însușească cât mai multe informații despre tema pe care urmează s-o dezvolte, această disciplină fiind cu scopul „research”-ului pe care studenții doctoranzi, uneori alături de cadrul didactic coordonator, trebuie să-l realizeze.*	Din Raportul de progres reiese că a fost introdusă o nouă disciplină în cadrul PPUA, însă este una cu o temă cu caracter general..
11.	B.2.1.3.	*Fișele disciplinelor trebuie actualizate anual, iar acestea ar trebui standardizate a.î. toate să aibă aceeași structură și să ofere cât mai multe informații actanților cărora li se adresează – o fișă a disciplinei foarte detaliată și actualizată, este fișa disciplinei „Metodica cercetării”.*	Prin standardizarea fișelor de disciplină și prin actualizarea anuală a acestora, recomandarea este implementată.
12.	B.3.2.1.	*Numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD-USV, este egal cu doi (2), în același an, însă ca domeniul de studii universitare de doctorat să se dezvolte continuu, ar fi oportun ca acest număr să fie cât mai mic, astfel fiind invitați referenți și din alte universități, scopul fiind nu doar sprijinirea studenților doctoranzi, ci și schimbul de informații și de bune practici între IOSUD.*	Recomandarea este implementată, însă numărul poate fi redus pentru a stimula schimbul de experiență între IOSUD USV și alte IOSUD-uri din țară.

25.04.2025

Pentru comisia de evaluare,

Aiordăchioaie Dorel -

Nițuică Pavel-Mihai -

Armășelu Ștefania -