

Proces Verbal al Cosiliului  
Școlii doctorale de Automatică și Calculatoare  
din 18.02.2019

**I. Informații generale**

Data	18.02.2019
Subiect	1. Analiza activitatii stiintifice a conducătorilor de doctorat si a doctoranzilor in stagiul în cadrul școlii doctorale 2. Analiza programelor de pregatire bazate pe studii universitare avansate si a programelor individuale de cercetare a studentilor-doctoranzi 3. Analiza modului de utilizare a infrastructurii de cercetare in SD_AC si a cerintelor de intretinere si modernizare 4. Propuneri de masuri vizand imbunatatirea activitatilor de pregatire si de cercetare in scoala doctorala
Loc de desfășurare	Sala ED 010 a Facultății de Automatică și Calculatoare

**II. Participă:**

1. Prof.dr.ing. Theodor Borangiu – directorul SD\_AC
2. Prof.dr.ing. Dan Stefanoiu – membru al Consiliului SD\_AC
3. Prof.dr.ing. Dan Popescu – membru al Consiliului SD\_AC
4. Prof.dr.ing. Florica Moldoveanu – membru al Consiliului SD\_AC
5. Prof.dr.ing. Adina Magda Glorea – decan al facultatii A&C
6. Prof.dr.ing. Ioana Fagarasan – prodecan responsabil de activitatea de cercetare stiintifica in SD\_AC

**III. Minuta întâlnirii**

Domnul prof. Theodor Borangiu a condus ședința Consiliului SD\_AC, anunțând problemele ce vor fi discutate:

1. Analiza activitatii stiintifice a conducătorilor de doctorat si a doctoranzilor in stagiul în cadrul școlii doctorale in anul 2018

Activitatea stiintifica detaliata a conducatorilor de doctorat din SD\_AC a fost analizata in cadrul celor doua Rapoarte de evaluare interna realizate de Consiliul SD\_AC pentru evaluarea externa de catre ARACIS a domeniilor de doctorat: Ingineria Sistemelor (IS) si

Calculatoare și Tehnologia Informației (CTI). Aceste Rapoarte au fost finalizate pe data de 14.02.2019, fiind predate la nivelul IOSUD către ARACIS pe data de 15.02.2019.

A fost evaluată intern activitatea științifică de ansamblu și pe ultimii 5 ani (2014-2018) a conducătorilor de doctorat, după criteriile principale:

- Îndeplinirea condițiilor minime CNATDCU Comisia 15 pentru abilitare – profesori și conferențieri
- Publicarea a cel puțin 5 lucrări în reviste de specialitate cu factor de impact și în volume proceedings de conferințe indexate ISI WoS;
- Publicarea de monografii și capitole de carte în edituri științifice internaționale de prestigiu
- Brevete depuse și / sau obținute
- Contracte și granturi de cercetare științifică – poziția de director sau responsabil de contract
- Vizibilitatea internațională – membru în comitete de redacție ale revistelor, în comitete de program pentru conferințe internaționale, în asociații profesionale și comitete tehnico-științifice internaționale, organizarea de prelegeri, workshop-uri și scoli de vară cu participare internațională a studenților-doctoranzi.
- Co-director de teze de doctorat în cotutelă, membru invitat în comisii de susținere publică de teze la universități străine
- Număr de doctoranzi luați în stagiul și de doctoranzi care au susținut public tezele în ultimii 5 ani.
- Încheierea de parteneriate cu universități străine pentru organizarea de doctorate în coordonare dublă sau în consorțiu, și cu mediul economic pentru valorificarea rezultatelor cercetării doctorale.

Pentru domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor au rezultat din analiza următoarele aspecte importante:

- a) Membrii SD\_AC din domeniul IS și-au îndeplinit global misiunea de cercetare: conducerea unor cercetări de vârf în tematici cu grad înalt de complexitate, care promovează tehnologiile de conducere automată și informaționale avansate pentru dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere. Această misiune s-a concretizat prin realizarea de către studenții-doctoranzi a unor activități de cercetare de înaltă tinută științifică, materializate în teze de doctorat cu contribuții originale, de cea mai bună valoare științifică.
- b) Realizarea în bune condiții a activităților de pregătire a doctoranzilor bazate pe studii universitare avansate (PPA), și corelarea celor două discipline de specialitate din planurile individuale de învățământ cu tematica de cercetare propusă pentru teza.
- c) Procentajul de îndeplinire a standardelor minime CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării de către cei 19 membri afiliți SD\_AC care conduc doctoranzi în domeniul Ingineria Sistemelor este de 78.95%. Nu îndeplinesc condițiile

- minimale următorii conducători de doctorat în domeniul IS: Ciprian Lupu, Dan Stefanoiu, Costică Nitu și Valentin Sgarciu.
- d) 18 din cei 19 membri activi din domeniul IS au cel puțin 5 publicații indexate WoS în reviste cu factor de impact sau alte realizări relevante în plan internațional (monografii sau capitole de carte în volume aparute la edituri internaționale) în perioada 2014-2018, sau au vizibilitate internațională conform criteriilor enunțate mai sus (16 membri îndeplinesc ambele condiții), un singur membru: prof. Costică Nitu nu îndeplinește aceste condiții.
  - e) Membrii SD\_AC din domeniul IS s-au preocupat în perioada ultimilor 5 ani pentru organizarea unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi. Au fost finalizate în această perioadă 4 teze în cotutela, și 1 acord de teza în cotutela este în vigoare în prezent.
  - f) Au fost invitați 9 experți internaționali ca membri în teze în cotutela, și 9 membri ai SD\_AC din domeniul IS au făcut parte din comisii de susținere publică de teze de doctorat la universități din străinătate.
  - g) Membrii IS din SD\_AC au încheiat acorduri de parteneriat cu universități europene – Lille, Barcelona, Porto și cu companii reprezentative: IBM, SIS S.A., S-IND, Festo.

Pentru domeniul de doctorat Calculatoare și Tehnologia Informației au rezultat din analiza următoarele aspecte importante:

- a) Membrii SD\_AC din domeniul CTI și-au îndeplinit global misiunea de cercetare: conducerea unor cercetări de vârf în tematici cu grad înalt de complexitate, care promovează tehnologii și arhitecturi de calcul de înaltă performanță, grid, cloud și fog computing, sisteme software avansate, servicii web, sisteme multi-agent și tehnologii specifice inteligenței artificiale, cu aplicații în diferite sectoare ale economiei și societății. Această misiune s-a concretizat prin realizarea de către studenții-doctoranzi a unor activități de cercetare de înaltă tinută științifică, materializate în teze de doctorat cu contribuții originale, de certă valoare științifică.
- b) Realizarea în bune condiții a activităților de pregătire a doctoranzilor bazate pe studii universitare avansate (PPA), și corelarea celor două discipline de specialitate din planurile individuale de învățământ cu tematica de cercetare propusă pentru teza.
- c) Procentajul de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării de către cei 19 membri afiliați SD\_AC care conduc doctoranzi în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației este de Ingineria Sistemelor este de 84.21%. Nu îndeplinesc condițiile minimale următorii conducători de doctorat în domeniul CTI: Costin Boianțiu, Decebal Popescu și Mircea Petrescu.
- d) 15 din cei 19 membri activi din domeniul IS au cel puțin 5 publicații indexate WoS în reviste cu factor de impact sau alte realizări relevante în plan internațional (monografii sau capitole de carte în volume aparute la edituri internaționale) în perioada 2014-

- 2018, sau au vizibilitate internațională conform criteriilor enunțate mai sus (13 membri îndeplinesc ambele condiții); 4 membri nu îndeplinesc aceste condiții: Costin Boianțiu, Decebal Popescu, Dragos Niculescu și Mircea Petrescu.
- e) Membrii SD\_AC din domeniul CTI s-au preocupat în perioada ultimilor 5 ani pentru organizarea unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi. Au fost finalizate în această perioadă 4 teze în cotutela, și 5 acorduri de teze în cotutela sunt în vigoare în prezent.
  - f) Au fost invitați 10 experți internaționali ca membri în teze în cotutela, și 3 membri ai SD\_AC din domeniul CTI au făcut parte din comisii de susținere publică de teze de doctorat la universități din străinătate.
  - g) Se remarcă contractul de tip European Joint Doctorate încheiat de conf.dr.ing. Dragos Niculescu cu un consorțiu de universități europene, cu titlul A-WEAR.
  - h) A fost evaluată intern activitatea științifică de ansamblu și pe ultimii 5 ani (2014-2018) a conducătorilor de doctorat, după criteriile principale:

A fost evaluată intern activitatea de pregătire și de cercetare științifică în vederea elaborării tezelor de doctorat pentru cei 120 de studenți-doctoranzi care au susținut public tezele de doctorat în perioada 2014-2018, după criteriile principale:

- Modul de finalizare de către doctoranzi a programelor PPA și PCS
- Articole științifice / contribuții relevante ale doctoranzilor care și-au finalizat studiile de doctorat în ultimii 5 ani privind contribuția originală la dezvoltarea domeniului IS și CTI
- Număr de teze susținute în ultimii 5 ani, validare de Comisia 15 CNATDCU cu / sau fără amănari
- Calificative obținute pentru titlurile de doctor acordate
- Număr de teze realizate în cotutela
- Număr de lucrări de doctorat redactate în limba engleză
- Participarea doctoranzilor la manifestări științifice internaționale
- Participarea doctoranzilor la contracte și granturi de cercetare științifică

Din evaluarea efectuată, au rezultat aspectele importante referitoare la activitatea de pregătire și cercetare științifică a studenților doctoranzi:

- a) Toți doctoranzii din domeniile IS și CTI au finalizat la termen, în bune condiții programul de pregătire PPA și programul individual de cercetare PCS.
- b) Au fost selectate cca 200 de articole științifice publicate de doctoranzi în reviste de specialitate sau capitole de carte în edituri internaționale de prestigiu, cu contribuții originale ale doctoranzilor, relevante pentru dezvoltarea domeniilor IS și CTI.
- c) În perioada 2014-2015 au finalizat studiile de doctorat și au susținut public tezele de doctorat 120 de studenți, dintre care 53 în domeniul IS și 67 în domeniul CTI. Toate tezele susținute au fost validate de Comisia 15 CNATDCU fără amănari.

- d) Calificativele obtinute pentru titlurile de doctor obtinute in domeniile IS si CTI sunt: excelent – 33.9%; foarte bine – 61.9%; bine – 4.2%. Nu au fost obtinute calificative suficient si insuficient.
- e) In perioada 2014 – 2018 au fost realizate in co-tutela 4 teze in domeniul IS si 4 teze in domeniul CTI. Totalul acestor 8 teze in co-tutela realizate in SD\_AC reprezinta un procent de 6.67% din totalul tezelor realizate in ultimii 5 ani in SD\_AC. Pe de alta parte, din totalul de 120 de teze finalizate si sustinute public in ultimii 5 ani 69 de teze (16 in domeniul IS si 53 in domeniul CTI) au fost redactate si prezentate in limba engleza, ceea ce inseamna un procent de 57.5%.
- f) Studentii-doctoranzi participa la conferinte internationale pentru prezentarea rezultatelor cercetarilor proprii, intr-un numar satisfacator. Aceasta participare trebuie crescuta, printr-o finantare corespunzatoare la nivelul IOSUD.
- g) Trebuie de asemenea crescut numarul studentilor care participa in colective de cercetare mixte – impreuna cu conducatorii stiintifici si alte cadre didactice – la activitati de cercetare in contracte sau granturi obtinute de membrii SD\_AC.

## 2. Analiza programelor de pregatire bazate pe studii universitare avansate si a programelor individuale de cercetare a studentilor-doctoranzi

In perioada 2014-2017 programele de pregatire bazate pe studii doctorale avansate (PPA) s-au desfasurat pe baza planurilor de invatamant din domeniile IS si CTI care au integrat planurile individuale de invatamant stabilite de conducatorii stiintifici pentru fiecare student-doctorand. Aceste planuri au inclus doua discipline de specialitate; se apreciaza ca disciplinele au fost alese in mod corespunzator, fiind corelate cu tematica de cercetare doctorala definita pentru elaborarea lucrarii de doctorat.

In sesiunea 2018 PPA a fost extins cu un numar de 3 discipline comune tuturor doctoranzilor, care trebuie sa asigure competente transversale in domeniile metodologiei cercetarii stiintifice, eticii cercetarii stiintifice, gestionarii corespunzatoare a proprietatii intelectuale, organizarii activitatii de cercetare si conducerii proiectelor.

Este necesara extinderea corpului profesoral pentru predarea acestor discipline comune, si o mai buna orientare a cunostintelor transmise catre specificul celor domenii: IS si CTI, cat si transferul acestor cunostinte in mod diferentiat catre studenti, in functie de cunostintele dobandite anterior in programele de master.

## 3. Analiza modului de utilizare a infrastructurii de cercetare in SD\_AC si a cerintelor de intretinere si modernizare

A fost realizata evaluarea accesibilitatii si a modului in care este utilizata de doctoranzii din domeniile IS si CTI infrastructura de cercetare disponibila in laboratoarele de CDI ale facultatii de A&C, ale centrelor de cercetare afiliate facultatii si in noul Centru de Cercetare PRECIS al facultatii de A&C.

S-a constatat un acces corespunzator la infrastructura de cercetare. Accesul la resurse speciale, partajate si cu acces la distanta se face prin proceduri automatizate, transparente, care asigura

drepturi egale tuturor solicitantilor (platforma Cloud și Clusterul de calcul de înaltă performanță CNTI).

Sunt necesare măsuri de modernizare a infrastructurii de cercetare în domeniul roboticii, prin:

- Completarea platformei de Robotica Industrială din centrul PRECIS cu componente care să permită dezvoltarea de tehnologii de Inteligență Artificială aplicată (camera video 3D, senzori de efort, sisteme de transport și prezentare a reperelor industriale)
- Integrarea setului de senzori inteligenți, cu comunicație wireless într-o arhitectură de tip Industrial Internet of Things cu transfer de date în platforma Cloud
- Achiziția unui sistem software de tip Cognitive computing pentru realizarea de cercetări în domeniile: lingvistică computațională, prelucrarea inteligentă a imaginilor și robotica cognitivă

4. Plan de măsuri vizând îmbunătățirea activităților de pregătire și de cercetare în școala doctorală

Consiliul SD\_AC face următoarele propuneri vizând îmbunătățirea activităților de pregătire și de cercetare în școala doctorală:

- 1) Comunicarea cu conducătorii de doctorat cu rezultate nesatisfăcătoare în cercetare pentru a-i determina să îndeplinească criteriile de performanță impuse. Termen: 30 decembrie 2019. Raspunde: Florica Moldoveanu pentru domeniul CTI și Dan Popescu pentru domeniul IS
- 2) Asigurarea unui grad mai mare de participare a studenților-doctoranzi la manifestări științifice internaționale pentru diseminarea rezultatelor pe care le-au obținut în cercetare. Termen: 15 decembrie 2019. Raspunde: Dan Stefanoiu, Cristian Chilipirea și Dragos Popescu
- 3) Efectuarea de stagii de cercetare în universități și firme, creșterea participării doctoranzilor în mobilități ERASMUS. Termen: noiembrie 2019. Raspunde: Dan Stefanoiu.
- 4) Îmbunătățirea programului de predare și mod de transfer de cunoștințe pentru disciplinele: Etica cercetării științifice și proprietate intelectuală, Metodologia cercetării științifice și autorat, și Managementul proiectelor. Asigurarea unor experți – titulari de discipline pentru doctoranzii din domeniile IS și CTI. Termen: 10 septembrie 2019. Raspunde: Theodor Borangiu
- 5) Orientarea ritmică a activității Comisiei de Evaluare și Monitorizare a activității Scolii Doctorale (CEMSD) de Automatică și Calculatoare în vederea asigurării calității și a elaborării Raportului de evaluare și monitorizare internă a activității în SD\_AC pentru 2019. Raspunde: Theodor Borangiu, Florin Stoican și Mihai Dascalu

#### **IV. Decizii luate în ședința de Consiliu**



Membrii Consiliului Scolii Doctorale de Automatica si Calculatoare decid in unanimitate punerea in aplicare a recomandarilor formulate, cu respectarea termenelor si a responsabilitatilor stabilite.

Data: 18.02.2019

Intocmit,  
Director SD\_AC,  
Theodor Borangiu