



IOSUD: UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
ȘCOALA DOCTORALĂ „C-TIN BELEA”
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ,
CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
Craiova, Str. Al. I. Cuza, nr. 13, cod 200585,
www.ucv.ro



RAPORT DE AUTOEVALUARE

**DOMENIUL DE STUDII
UNIVERSITARE DE
DOCTORAT:**

***CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI***

Responsabil domeniu: Prof. univ. dr. ing. Mihai Mocanu

Director Școala Doctorală „Constantin Belea”: Prof. univ. dr. ing. Costin Bădică

Verificat de

**Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității a Universității din Craiova (CEAC-UCV)
în ședința din 05.12.2022**

**CRAIOVA
Noiembrie 2022**

1. Informații generale	4
1.1. Școala doctorală „Constantin Belea”	4
1.2. Domeniul de studii universitare de doctorat <i>Calculatoare și tehnologia informației</i>	11
1.3. Funcționarea sistemului de asigurare internă a calității la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat	20
2. Îndeplinirea criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță	22
A. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ	22
A.1. Structurile instituționale, administrative, manageriale și resurse financiare	22
A.1.1. Mecanismele de funcționare eficientă la nivelul IOSUD și școlii doctorale	22
A.1.2. Resursele logistice necesare la nivelul IOSUD	24
A.1.3. Utilizarea optimă a resurselor financiare necesare la nivelul IOSUD. Finanțare suplimentară	25
A.2. Infrastructura de cercetare	29
A.2.1. Infrastructura de cercetare la nivelul IOSUD pentru domeniul evaluat	29
A.3. Calitatea resursei umane	31
A.3.1. Existența personalului calificat în domeniu	31
A.3.2. Activitatea științifică a conducătorilor de doctorat în domeniul evaluat	34
B. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ	37
B.1. Numărul, calitatea și diversitatea candidaților care s-au prezentat la concursul de admitere	37
B.1.1. Capacitatea de a atrage candidați	37
B.1.2. Performanța candidaților admiși la studiile universitare de doctorat	37
B.2. Conținutul programelor de studii universitare de doctorat	38
B.2.1. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate	38
B.3. Rezultatele studiilor doctorale și proceduri de evaluare a acestora	40
B.3.1. Valorificarea rezultatelor cercetării	40
B.3.2. Referenți științifici externi în comisiile de susținere publică	42
C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII	43
C.1. Existența și derularea periodică a sistemului de asigurare internă a calității	43
C.1.1. Asigurarea internă a calității	43
C.2. Transparența informațiilor și accesibilitate la resursele de învățare	45
C.2.1. Disponibilitatea informațiilor în format electronic	45
C.2.2. Accesul la resursele necesare derulării studiilor doctorale	46
C.3. Gradul de internaționalizare	47
C.3.1. Strategia pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale	47

3. Strategii și proceduri implementate la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat	51
4. Informații suplimentare	53
5. Opis anexe	55

1. Informații generale

1.1. Școala doctorală „Constantin Belea”

Domeniul de doctorat *Calculatoare și Tehnologia Informației* aparține Școlii Doctorale „Constantin Belea” (SDCB) a Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (ACE) din cadrul Universității din Craiova (Ucv).

Înființare: Învățământul universitar de automatică și calculatoare are o lungă și bogată tradiție în cadrul Universității din Craiova. Începuturile datează din anul universitar 1966 - 1967, odată cu înființarea specializării de Automatică. Din anul universitar 1976 - 1977, odată cu noul plan de învățământ, în cadrul secției de Automatică au apărut două opțiuni: opțiunea de Automatică și opțiunea de Calculatoare, iar specializarea și-a schimbat numele în Automatizări și Calculatoare. Rolul primordial, vizionar, în dezvoltarea specializării de Automatizări și Calculatoare a revenit regretatului profesor doctor docent inginer Constantin Belea, fondatorul Școlii de Automatică de la Craiova. În ceea ce privește începuturile domeniului de studii universitare de doctorat *Calculatoare și tehnologia informației*, acestea pot fi plasate în 1994, an în care a obținut calitatea de conducător de doctorat în *Calculatoare* în cadrul Universității din Craiova domnul profesor Mircea Petrescu, sub a cărui coordonare a fost susținută în 2002 și prima teză de doctorat în acest domeniu, la Universitatea din Craiova (doctorand Liana Stănescu). În domeniul extins *Calculatoare și tehnologia informației*, au obținut calitatea de conducător de doctorat în 2007 domnii profesori Costin Bădică și Mihai Mocanu, în 2008 domnul profesor Dumitru Dan Burdescu, iar în 2018, domnișoara profesor Elvira Popescu a obținut atestatul de abilitare în domeniul sus-menționat, fiind afiliată în același an Școlii Doctorale „Constantin Belea”.

Structură și evoluție: În structura sa actuală, Școala Doctorală „Constantin Belea” a apărut în cadrul Universității din Craiova prin regruparea într-o școală doctorală unică a celor trei domenii de doctorat Ingineria Sistemelor, Calculatoare și Tehnologia Informației, Mecatronică și Robotică din cadrul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, în conformitate cu prevederile din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 și ca efect al H.G. nr. 681/2011 privind Codul studiilor universitare de doctorat. Inițial cele trei domenii au funcționat în cadrul Școlii Doctorale de Științe Inginerești ([Anexa 1.1 1. Decizia de infiintare SD-SI](#)), ulterior s-au desprins într-o școală doctorală separată, subordonată direct IOSUD – Universitatea din Craiova, prin decizia Senatului Universității din 29.09.2015 ([Anexa 1.1 2. Decizia de infiintare SDCB](#)) avizată de Ministerul Educației ([Anexa 1.1 3. Ordinul nr.5382 din 17.11.2016](#)).

Deși tânără, Școala Doctorală „Constantin Belea” a avut precursori de prim rang în domeniul Automaticii. În 1968, domnul profesor dr. doc. Constantin Belea obține calitatea de conducător de doctorat la Universitatea din Craiova în domeniul Sisteme Automate. În perioada scursă de la acest eveniment istoric, activitatea de doctorat a cunoscut o dezvoltare continuă, multe dintre cadrele didactice de atunci ale secției de Automatizări și Calculatoare obținând titlul de Doctor Inginer sub îndrumarea domnului profesor Constantin Belea. Prima teză de doctorat în Sisteme Automate a fost susținută în 1974 de către domnul profesor Mircea Ivănescu – viitorul rector al Universității din Craiova, domnia sa obținând titlul de doctor în 1975. Numărul conducătorilor de doctorat a crescut substanțial după 1989. Au obținut calitatea de conducător de doctorat:

- în 1993, în domeniul Sisteme Automate, domnii profesori Vladimir Răsvan, Mircea Ivănescu, Matei Vînătoru
 - în 1994, în domeniul Calculatoare, domnul profesor Mircea Petrescu ((în cadrul Universității din Craiova, domnia sa era deja conducător de doctorat la Universitatea Politehnica București)
 - în 2005, în domeniul Sisteme Automate, domnul profesor Marin Constantin
 - în 2007, în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, domnii profesori Costin Bădică și Mihai Mocanu
 - în 2008, în domeniul Mecatronică și Robotică domnii profesori Dorian Cojocaru, Nicu George Bîzdoacă și Mircea Nițulescu
 - în 2008, în domeniul Ingineria Sistemelor, domnii profesori Dan Popescu și Emil Petre, iar în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației domnul profesor Dumitru Dan Burdescu
 - în 2016, în domeniul Ingineria Sistemelor, domnul profesor Dan Selișteanu a obținut atestatul de abilitare, fiind afiliat în același an Școlii Doctorale „Constantin Belea”
 - în 2018, în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, domnișoara profesor Elvira Popescu a obținut atestatul de abilitare și a fost afiliată Școlii Doctorale „Constantin Belea”
 - în 2018, în domeniul Ingineria Sistemelor, doamna profesor Monica Roman și domnul profesor Dorin Șendrescu au susținut tezele de abilitare, fiind confirmați și afiliați în 2019 la școala doctorală
 - în 2019, în domeniul Ingineria Sistemelor, doamna profesor Daniela Danciu a obținut atestatul de abilitare, fiind afiliată în același an Școlii Doctorale „Constantin Belea”.
- Actualmente, Școala doctorală „Constantin Belea” organizează studii universitare de doctorat în domeniile: *Ingineria Sistemelor, Calculatoare și tehnologia informației, Mecatronică și robotică*. Activitatea este coordonată de Consiliul Școlii Doctorale (CSD), format din cinci membri și structurat astfel:

A. Conducători de doctorat din Școala doctorală „Constantin Belea”:

1. Prof. Univ. Dr. Ing. Costin Bădică – Directorul Școlii doctorale „Constantin Belea”, conducător de doctorat în *Calculatoare și tehnologia informației*
2. Prof. Univ. Dr. Ing. Dorian Cojocaru, conducător de doctorat în *Mecatronică și robotică*
3. Prof. Univ. Dr. Ing. Daniela Danciu, conducător de doctorat în *Ingineria sistemelor*

B. Membri externi:

1. Dr. Silviu Niculescu, Professor of Control Systems, L2S-CENTRALESUPELEC, France, Web: <https://l2s.centralesupelec.fr/u/niculescu-silviu-iulian/>

C. Studenți:

1. Drd. Radu Lucian Constantinescu, doctorand în *Ingineria sistemelor* în cadrul Școlii doctorale „Constantin Belea”.

Misiunea de cercetare a Școlii Doctorale „Constantin Belea” derivă din misiunea IOSUD și a Universității din Craiova, și are în vedere formarea de specialiști - cercetători în domeniile *Ingineria Sistemelor, Calculatoare și tehnologia informației, Mecatronică și robotică*, prin satisfacerea dorinței de dezvoltare intelectuală, profesională și socială a acestora, dar și a nevoii de forță de muncă specializată a societății, și prin promovarea excelenței în cercetarea științifică,

dezvoltare și inovare. Școala Doctorală „Constantin Belea” a avut în perioada 2016-2021 un număr de 15 **absolvenți de studii de doctorat**, distribuiți astfel:

- Ingineria Sistemelor - 7 absolvenți
- Calculatoare și Tehnologia Informației - 5 absolvenți
- Mecatronică și Robotică - 3 absolvenți.

În curs de elaborare se găsesc peste 20 de teze, din toate cele trei domenii: Ingineria Sistemelor, Calculatoare și Tehnologia Informației, Mecatronică și Robotică. Toate tezele susținute în cadrul școlii noastre doctorale au fost confirmate de CNATDCU (ultima, susținută în decembrie 2020, este în curs de confirmare). Această intensă activitate științifică a avut ca rezultat publicarea în ultimii 5 ani, de către doctoranzii Școlii Doctorale, singuri sau în colaborare, a peste 150 articole în reviste și volume ale unor conferințe cotate ISI și a peste 100 articole în reviste și volume ale unor conferințe indexate în baze de date internaționale.

Nivelul de certificare a calității: În România, au funcționat în 2021 **97 de universități** (dintre care 7 în lichidare): 54 de universități publice (incluzându-le pe cele militare) și 43 de universități private (dintre care 9 autorizate provizoriu). Universitatea din Craiova este o universitate de tradiție și prima instituție de acest tip în plan regional, clasificată constant între primele 8-10 universități din România: între primele 8 universități din România (LOI – Level One Institutions), în anii 2000, între primele 10 universități din România în 2020 și 2021 în clasamentul **uniRank** (<https://www.4icu.org/ro/>), în care sunt listate 78 de universități românești. Ordinea este dată de indicatori online, obiectivi: autoritatea domeniilor online, acreditarea instituțiilor, oferta educațională și preferința pentru educația *face-to-face* (pentru detalii se poate vedea <https://www.4icu.org/reviews/3936.htm>).

În anul 2009 Universitatea din Craiova a parcurs pentru prima dată procesul de evaluare periodică instituțională de către ARACIS, iar în urma evaluării Consiliul ARACIS a eliberat Certificatul prin care i-a fost acordat calificativul „*Grad de încredere ridicat*”, documentele fiind disponibile pe site-ul https://www.aracis.ro/ev_institutionala/universitatea-din-craiova-2009/.

În 2011, în urma evaluării independente (Exercițiul Național de Evaluare a Cercetării – ENEC) condusă de UEFISCDI printr-un proiect finanțat din fonduri structurale, Universitatea din Craiova a obținut rezultate foarte bune în evaluarea programelor de cercetare și doctorale. În cadrul domeniilor ingineresti unde s-a realizat clasificarea, Universitatea din Craiova a ocupat poziții foarte bune (în domeniul P17: *Ingineria Sistemelor* – locul 5, domeniul P18: *Calculatoare și tehnologia informației* – locul 5, domeniul P7: *Inginerie mecanică și Mecatronică* – locul 7).

În anul 2012, cu sprijinul unui proiect finanțat din fonduri structurale ”Performanță în cercetare, performanță în calitate predării, diversitate și inovare în cadrul universităților românești”, coordonat de UEFISCDI, Universitatea din Craiova a fost evaluată extern instituțional internațional și de către Asociația Universităților Europene (EUA) prin intermediul Programului Instituțional de Evaluare (IEP) inclus în Registrul European al Agențiilor pentru Calitate, https://cis01.central.ucv.ro/eval_international/#.

În anul 2015 Universitatea din Craiova a fost din nou evaluată instituțional de ARACIS, iar în urma raportului de evaluare externă a calității, disponibil pe site-ul <https://www.aracis.ro/>

[ev_institutionala/universitatea-din-craiova-2015/](#), Consiliul ARACIS i-a acordat calificativul „Grad de încredere ridicat”.

În ceea ce privește nivelul de certificare a calității în Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, pe structura căreia s-a reorganizat în anul 2015 Școala Doctorală „Constantin Belea”, menționăm că în perioada 2015-2019 au fost evaluate extern de către ARACIS toate cele 7 programe de studii universitare de licență ale Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, toate obținând menținerea acreditării, iar la unele dintre acestea s-a mărit capacitatea de școlarizare. În Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică există și un număr de 6 programe de masterat, în cadrul celor 3 domenii ale facultății, pentru care în anul 2019 a fost realizată procedura de evaluare periodică externă de către ARACIS a domeniilor de masterat, toate obținând menținerea acreditării.

Măsurile specifice de managementul calității și de promovare a eticii și deontologiei, implementate la nivelul școlii doctorale: Sistemul de asigurare internă a calității este în concordanță cu cel prevăzut în *Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale “Constantin Belea”* ([Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#)) precum și cu Procedura de evaluare internă a activității școlilor doctorale ale IOSUD Universitatea din Craiova ([Anexa C.1.1.1 1. Procedura de evaluare internă și de monitorizare IOSUD UCV](#)). Directorul SDCB realizează anual un raport de autoevaluare, care este prezentat Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat și supus aprobării Consiliului SDCB. Se evaluează astfel anual eficiența procedurilor și structurilor de asigurare internă a calității, precum și impactul acestora asupra activităților în cadrul studiilor doctorale. Concluziile raportului anual de autoevaluare a calității de la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” sunt analizate în cadrul Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat în vederea identificării problemelor și soluțiilor pentru îmbunătățirea continuă a calității la nivelul SDCB.

Politica de asigurare internă a calității și de monitorizare a acesteia la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” este transparentă, realizându-se conform acestui regulament care include în articolele sale criterii clare și cuantificabile de îndeplinit pentru membrii școlii doctorale conducători de doctorat, studenții doctoranzi și rezultatele cercetării.

Asigurarea internă a calității la nivelul SDCB și monitorizarea acesteia se realizează prin măsuri specifice prevăzute în *Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale “Constantin Belea”* ([Anexa A.1.1.1 1](#)):

- evaluarea periodică a conducătorilor de doctorat din SDCB, cf. Art 3, alin. (3)-(6)
- evaluarea periodică a calității programelor de studii doctorale propuse, cf. art. 7 și art 9 alin. (1), (2), (6) și (7)
- evaluarea periodică a calității activității de cercetare a studenților, cf. art. 4, art. 7 alin. (5), Art. 8, Art. 9 alin. (1), (3), (4), (6)
- evaluarea periodică a calității rezultatelor cercetării efectuate de studenții doctoranzi, cf. art 9 alin. (1), (4), (5), (6), art 10, art 11.

Regulamentul este în strânsă legătură cu sistemul de asigurare a calității și managementul la nivelul Universității din Craiova, cf. art 1 alin. (3) și (4).

Se exemplifică aceste mecanisme prin anexarea rapoartelor de evaluare anuală pe anii 2016 ([Anexa 1.1 2016. Raport de autoevaluare SDCB 2016](#)), 2017 ([Anexa 1.1 2017. Raport de autoevaluare SDCB 2017](#)), 2018 ([Anexa 1.1 2018. Raport de autoevaluare SDCB 2018](#)), 2019 ([Anexa 1.1 2019. Raport de autoevaluare SDCB 2019](#)), și 2021 ([Anexa 1.1 2021. Raport de autoevaluare SDCB 2021](#)) prezentate de către directorul școlii doctorale în CSD pentru avizare și ulterior în cadrul Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat (pentru aprobare) și în Adunarea Generală a Facultății ACE (prezentare informativă). Pentru anul 2020, prezentarea s-a făcut online și a fost integrată în acest document.

Resursa umană și infrastructura de cercetare existentă la nivelul școlii doctorale: În cadrul SDCB a IOSUD-UCv își desfășoară în prezent activitatea **11** conducători de doctorat și peste **30** de doctoranzi activi, dintre care 4 sunt din alte țări (Iraq, Vietnam). Date privind **conducătorii de doctorat** certificați și activi în anul universitar 2020-2021 la nivelul școlii doctorale, titulari la Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică (FACE), sunt prezentate în tabelul 1.1.a, ele fiind extrase din [Anexa 1.1 4. Conducatori de doctorat afiliati IOSUD](#) și confirmate ulterior de serviciul Resurse Umane, conform cu [Anexa A.3.1.2. Membri SDCB titulari Ucv](#).

Tabelul 1.1.a. Lista conducătorilor de doctorat ai SDCB

Nr. crt.	Prenume	Nume	Titular	Ordinul/ data de atestare
1. Calculatoare și Tehnologia Informației				
1.	Costin	Bădică	FACE, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
2.	Mihai Lucian	Mocanu	FACE, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
3.	Elvira	Popescu	FACE, Universitatea din Craiova	3379 / 22.03.2018
2. Ingineria Sistemelor				
4.	Dan	Popescu	FACE, Universitatea din Craiova	3292 / 26.02.2008
5.	Dan	Selișteanu	FACE, Universitatea din Craiova	4010 / 07.06.2016
6.	Monica	Roman	FACE, Universitatea din Craiova	3821 / 01.04.2019
7.	Gheorghe-Dorin	Șendrescu	FACE, Universitatea din Craiova	3822 / 01.04.2019
8.	Daniela	Danciu	FACE, Universitatea din Craiova	4105 / 28.05.2019
3. Mecatronică și Robotică				
9.	Nicu George	Bîzdoacă	FACE, Universitatea din Craiova	5842 / 04.11.2008
10.	Dorian	Cojocar	FACE, Universitatea din Craiova	5842 / 04.11.2008
11.	Mircea	Nițulescu	FACE, Universitatea din Craiova	5842 / 04.11.2008

Un număr de 5 dintre cei 11 conducători de doctorat au primit conducere de doctorat în urma susținerii abilitării în domeniu, 4 dintre aceștia după apariția OMENCS nr. 6129 / 20.12.2016. Doi dintre conducătorii de doctorat sunt membri în comisiile CNATDCU, ambii în Comisia 15. *Calculatoare, tehnologia informației și ingineria sistemelor* (Costin Bădică și Dan Selișteanu), iar 5 conducători de doctorat ocupă funcții de conducere în cadrul universității.

Distribuția celor 11 conducători de doctorat activi, afiliați domeniilor *Ingineria Sistemelor* (5), *Calculatoare și tehnologia informației* (3), respectiv *Mecatronică și robotică* (3), împreună cu evoluția numărului de doctoranzi pe care îi coordonează, în perioada de referință (anul universitar 2016-2017 până în 2021-2022) este prezentată în tabelul 1.1.b., întocmirea acestei statistici fiind bazată pe programul de evidența studenților (<https://cis01.central.ucv.ro/evstud/>).

Tabelul 1.1.b. Conducătorii de doctorat activi/ numărul de doctoranzi la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”

Domeniu	Conducător de doctorat	Nr.doctoranzi 2016-2017	Nr.doctoranzi 2017-2018	Nr.doctoranzi 2018-2019	Nr.doctoranzi 2019-2020	Nr.doctoranzi 2020-2021	Nr.doctoranzi 2021-2022
<i>Ingineria Sistemelor</i>	Daniela Danciu	-	-	-	-	-	-
	Dan Popescu	2	2	1	-	-	-
	Monica Roman	-	-	-	-	1	3
	Dan Selișteanu	1	1	6	8	10	7
	Dorin Șendrescu	-	-	-	1	3	7
	Alții (inactivați)	4	2	-	1		-
<i>Calculatoare și tehnologia informației</i>	Costin Bădică	6	7	9	8	7	6
	Mihai Mocanu	6	5	5	6	2	4
	Elvira Popescu	-	-	2	3	2	2
	Alții (inactivați)	2	2	-	-	-	-
<i>Mecatronică și robotică</i>	Nicu Bîzdoacă	7	6	7	5	5	7
	Dorian Cojocaru	-	1	2	2	2	5
	Mircea Nițulescu	1	2	2	2	1	1
	Alții	-	-	-	1	-	-

Studenții doctoranzi își desfășoară activitatea de cercetare în laboratoare cu dotări moderne, în cadrul Facultății ACE sau la INCESA. Pentru infrastructura de cercetare, școala doctorală Constantin Belea are sprijinul logistic al Centrelor de cercetare arondate fiecărui domeniu de studiu compozit al acesteia, al *Infrastructurii de Cercetare în Științe Aplicate* – INCESA

(www.incesa.ro) plasată în imediata ei vecinătate și al cadrelor didactice din cadrul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, o parte dintre ei membri ai Comisiilor de îndrumare. Totodată, SDCB beneficiază de infrastructura educațională a Facultății ACE, care constă din săli de curs, seminar și laborator adecvate desfășurării activităților didactice din cadrul SDCB.

Activitatea de cercetare din cadrul SDCB se desfășoară în strânsă legătură cu activitatea de cercetare din cadrul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova. Această activitate are sprijinul Centrelor de cercetare arondate domeniilor facultății și ale SDCB. La nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova, în perioada 2016-2021, au activat următoarele Centre de cercetare:

- Automatică neliniară, stabilitate și oscilații (ANSO), pe domeniul Ingineria Sistemelor, atestat CNC SIS pe 11.02.2001 și reatestat pe 12.09.2006 ([Anexa 1.1 5. Certificatele nr.19/CC-B/2001 și nr.10/2006](#))
- Dezvoltarea de aplicații multimedia (DAM), pe domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, acreditat CNC SIS pe 12.09.2006 ([Anexa 1.1 6. Certificat nr.15/2006](#))
- Mecatronică și robotică (CCMR), pe domeniul Mecatronică și robotică.

Detaliile privind infrastructura de cercetare în domeniile Calculatoare și Tehnologia Informației, Ingineria Sistemelor și Mecatronică și Robotică sunt prezentate în Secțiunea 2 a acestui raport.

Elemente de eficacitate educațională la nivelul școlii doctorale: Cei 23 de studenți doctoranzi care au obținut titlul de doctor la Universitatea din Craiova în perioada 2011-2020, majoritatea sub îndrumarea conducătorilor de doctorat ce sunt actualmente titulari ai SDCB, activează la ora actuală în mediul universitar, în institute de cercetare sau la companii în domeniul de doctorat, astfel:

Tabelul 1.2. Domeniul de activitate al absolvenților de studii doctorale la SDCB, 2011-2021

Absolvent	Conducător științific	Anul absolvirii	Domeniul de doctorat/ Domeniul de activitate/ alte detalii
Poteraș Cosmin Marian	Mihai Mocanu	2011	CTI/ Mediul universitar (Asistent) 2011-2016 Companii în domeniu 2016-2020 (Craiova) Senatul României 2020-2024
Scafeș Mihnea	Costin Bădică	2011	CTI/ Companii în domeniu (Craiova)
Muscar Alexandru	Costin Bădică	2012	CTI/ Companii în domeniu (Anglia)
Mihai Cristian Gabriel	Dan Burdescu	2012	CTI/ Companii în domeniu (Craiova)
Ilie Viorel Sorin	Costin Bădică	2013	CTI/ Mediul universitar (Șef lucrări) 2011-prezent/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației
Popa Radu Teodoru	Mihai Mocanu	2013	CTI/ Mediul universitar (Șef lucrări) 2018-prezent/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației
Mohammad Abdullah Al Odat	Mihai Mocanu	2015	CTI/ Mediul universitar (Lector)/ Oman, Sur, Sur University College, Information Systems and Technology Dept., 2018-prezent
Faiq Baji	Mihai Mocanu	2018	CTI/ Mediul universitar (Lector)/ Iraq, Bagdad, Al Mustansiriya University, Dept. of Computer Engineering, 2018-prezent

Mancaș Cătălina Felicia	Mihai Mocanu	2018	CTI/ Mediul universitar (Șef lucrări) 2013-prezent/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației
Popescu Paul Ștefan	Mihai Mocanu	2019	CTI/ Mediul universitar (Asistent) 2017-prezent/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației
Becheru Alexandru	Costin Bădică	2019	CTI/ Mediul universitar (Asistent) 2015-2018/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației Companii în domeniu 2018-2020
Constantinov Călin	Mihai Mocanu	2020	CTI/ Mediul universitar (Asistent) 2015-2018/ Universitatea din Craiova, Dept. de calculatoare și tehnologia informației Companii în domeniu 2018-2020
Dicu I. Gheorghe Doru	Matei Vinătoru	2015	IS/ Companie IT
Matei C. Lucian	Matei Vinătoru Emil Petre	2016	IS/ Mediu universitar
Șoimu A. Andreea - Valentina (Iacob)	Vladimir Răsvan	2016	IS/ Mediul universitar
Nguyen Van Dong Hai	Mircea Ivănescu	2018	IS/ Mediu universitar
Lorincz Ș. Alexandra- Elisabeta	Dan Selișteanu	2019	IS/ Companie IT
Popa E. Bogdan	Dan Popescu	2019	IS/ Mediul universitar
Monea F. Bogdan-Florian	Emil Petre	2020	IS/ Institut de cercetare
Banța V. Viorel Costin	Dorian Cojocar	2015	MR/ Mediul universitar
Gîlcă S. Gheorghe	Nicu Bîzdoacă	2016	MR/ Mediul universitar
Mănoiu-Olaru Sorin	Mircea Nițulescu	2013	MR/ Companie IT
Ionescu Marian	Nicu Bîzdoacă	2020	MR/ Mediul universitar

1.2. Domeniul de studii universitare de doctorat *Calculatoare și tehnologia informației*

Misiunea asumată este de a contribui la dezvoltarea resurselor umane înalt specializate pentru cercetare-dezvoltare și inovare, competență în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*, prin asigurarea cadrului adecvat desfășurării unei cercetări științifice performante și obținerii unor rezultate științifice valoroase, precum și prin promovarea ideilor de cercetare în mediul economico-social și academic la nivel regional, național și internațional. În vederea îndeplinirii acestei misiuni, se urmăresc o serie de **obiective** și direcții principale în cercetarea științifică, în strânsă relație cu:

- promovarea excelenței în cercetare;
- dezvoltarea continuă a infrastructurii de cercetare;
- stabilirea de parteneriate durabile cu agenții economici pe diferite proiecte naționale și internaționale de cercetare;
- promovarea în rândul agenților economici a ideilor inovatoare ale doctoranzilor;
- promovarea și susținerea publicațiilor proprii de înaltă calitate și dezvoltarea deschiderii pentru comunitatea științifică din țară și străinătate;
- încurajarea doctoranzilor de a publica în jurnale de top pe fiecare domeniu;

- întărirea dimensiunii cooperării internaționale prin semnarea de noi protocoale de colaborare în cadrul IOSUD;
- evaluarea periodică a rezultatelor cercetării științifice din cadrul SDCB.

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate combină componenta de formare avansată cu cea de cercetare științifică. **Planul de învățământ** în domeniul de studii universitare de doctorat *Calculatoare și tehnologia informației* cuprinde discipline care au ca obiectiv abordarea, într-un context unitar, a problemelor tradiționale, fundamentale, dar și a noilor dezvoltări, fiind prin aceasta legate de misiunea de formare a cercetătorilor, capabili să realizeze cercetări de înalt nivel în contextul aplicării unor metode științifice riguroase și să valorifice rezultatele cercetării prin proiecte, publicare și comunicare, toate în acord cu principiile eticii și integrității academice, a deontologiei cercetării și a dreptului de proprietate intelectuală. Așa cum rezultă și din [Anexa A.3.1.3 1. Planuri de învățământ SDCB 2016-2021](#), precum și din [Anexa A.3.1.3 2. Fise discipline](#), planul de învățământ este flexibil și actualizat periodic în acord cu noutățile specifice domeniului de cercetare și de cerințele fiecărei generații de doctoranzi. Pentru domeniul supus evaluării, prezentăm aici o proiecție a noului plan de învățământ 2021-2022.

Tabelul 1.3. Planul de învățământ pentru anul universitar 2021-2022 (extras) pentru domeniul de studii universitare de doctorat *Calculatoare și tehnologia informației*

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT					
ANUL I - SEM I I. PROGRAM DE PREGĂTIRE BAZAT PE STUDII UNIVERSITARE AVANSATE	Formă de verificare	Mod de notare	Ore alocate		Credite
			C	S	
A. Discipline din trunchiul comun					
1. <i>Metodologia cercetării științifice (Methodology of Scientific Research)</i>	Examen	Notă	1	0	3
2. <i>Etică și integritate academică (Ethics and Academic Integrity)</i>	Examen	Notă	1	0	3
B1. Discipline din domeniul “Calculatoare și tehnologia informației”					
1. <i>Analiza și proiectarea algoritmilor (Algorithms Analysis and Design)</i>	Examen	Notă	2	1	6
2. <i>Rețele de calculatoare (Computer Networks)</i>	Examen	Notă	2	1	6
3. <i>Inteligența artificială (Artificial Intelligence)</i>	Examen	Notă	2	1	6
4. <i>Sisteme multi-agent (Multi-Agent Systems)</i>	Examen	Notă	2	1	6
5. <i>Modelarea și analiza datelor (Data Modeling and Analysis)</i>	Examen	Notă	2	1	6
6. <i>Calcul paralel (Parallel Computing)</i>	Examen	Notă	2	1	6
7. <i>Învățare automată (Machine Learning)</i>	Examen	Notă	2	1	6
8. <i>Sisteme și tehnologii Web (Web Systems and Technologies)</i>	Examen	Notă	2	1	6
9. <i>Interacțiunea om-calculator (Human Computer Interaction)</i>	Examen	Notă	2	1	6
10. <i>Vedere artificială (Computer Vision)</i>	Examen	Notă	2	1	6
TOTAL CREDITE ANUL I/SEM I					30*

II. PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ – SEM.II	
A. Prezentarea propunerii programului de cercetare științifică	15
1. Raport de cercetare științifică R0	15
B. Prezentarea progresului programului de cercetare științifică	15
1. Raport de cercetare științifică R1	15
TOTAL CREDITE ANUL II	60
ANUL II	
PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ	
A. Prezentarea progresului programului de cercetare științifică	30
1. Raport de cercetare științifică R2	15
2. Raport de cercetare științifică R3	15
B. Diseminarea rezultatelor cercetării științifice ***	30
Cele 30 de credite pot fi obținute din publicații științifice în reviste de specialitate, respectiv în volumele unor conferințe științifice (dublat de participarea la conferința respectivă), astfel:	15
- Revistă cotate ISI	15
- Revistă indexată BDI*	15
- Volum conferință indexată ISI	15
- Volum conferință indexată BDI*	15
TOTAL CREDITE ANUL III	60
ANUL III	
PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ	
A. Diseminarea rezultatelor cercetării științifice ***	30
Cele 30 de credite pot fi obținute din publicații științifice în reviste de specialitate, respectiv în volumele unor conferințe științifice (dublat de participarea la conferința respectivă), astfel:	15
- Revistă cotate ISI	15
- Revistă indexată BDI**	15
- Volum conferință indexată ISI	15
- Volum conferință indexată BDI**	15
- Raport de cercetare doar pentru situația în care este necesară promovarea într-un an suplimentar	
B. Redactarea, evaluarea și susținerea tezei de doctorat în fața Comisiei de îndrumare	30
C. Susținerea tezei de doctorat în fața Comisiei de specialitate	
TOTAL CREDITE ANUL III	60
TOTAL CREDITE ANUL I+II+III	180

Observații: Condiția de promovare în anul următor de studii doctorale este susținerea a minim un raport de cercetare în anul curent (conform HG 681/2011, art.64) și acumularea unui număr minim de 30 de credite.

*Cele 30 de credite pot fi obținute alegând obligatoriu disciplinele din trunchiul comun (6 credite) și alte discipline din domeniul de studii universitare de doctorat la care este înscris doctorandul (24 credite).

**Conform Ordinului Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice nr. 6.129/2016 privind aprobarea standardelor minime necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din învățământul superior, sunt recunoscute următoarele baze de date internaționale: ISI Web of Science, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect, Elsevier, Springerlink, ACM, DBLP, EURASIP, Wiley, Inspec.

*** Conform Ordinului Ministrului Educației Naționale nr. 5510/2018, o parte dintre creditele obținute prin diseminarea rezultatelor cercetării științifice trebuie să fie obținute din publicații și/sau brevete ce satisfac standardele naționale minimale necesare și obligatorii pentru conferirea titlului științific de doctor, aprobate în ședința Senatului Universității din Craiova din 27.09.2018. Minimum 2 articole trebuie să fie publicate/ acceptate spre publicare (cu prezentarea dovezii de accept) în reviste indexate Web of Science, iar doctorandul trebuie să fie prim-autor. Unul dintre aceste două articole poate fi echivalat cu un brevet, doctorandul având calitate de prim-autor.

Așa cum precizăm în secțiunea anterioară, dintre cei 11 conducători de doctorat activi, afiliați domeniilor școlii doctorale, 3 aparțin domeniului *Calculatoare și tehnologia informației*.

Tabelul 1.4.a. Lista actualilor conducători de doctorat (activi) ai Școlii Doctorale „Constantin Belea”, în domeniul Calculatoare și tehnologia informației.

Nr. Crt.	Prenume	Nume	Afiliere	Ordin și data conferire
1.	Costin	Bădică	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
2.	Mihai Lucian	Mocanu	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
3.	Elvira	Popescu	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	3379 / 22.03.2018

Tabelul 1.4.b. Lista studenților doctoranzi aflați în perioada de stagiu, ai Școlii Doctorale „Constantin Belea”, în domeniul Calculatoare și tehnologia informației.

Nr. crt.	Doctorand	Conducător	Anul înmatriculării
1	Ferenczi Andras-Levente	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2021
2	Ion Teo Cristian	Prof.univ.dr.ing. Elvira Popescu	2021
3	Petcușin V. Felix-Alin	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2020
4	Andreiana N. Andrei-Daniel	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2019
5	Vultureanu-Albiși S. Alexandra	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2019
6	Ivănescu M.R. Constantin-Renato	Prof.univ.dr.ing. Mihai Mocanu	2019
7	Dobre V. Ștefania-Carmen*	Prof.univ.dr.ing. Elvira Popescu	2018
8	Badea C. Gabriel*	Prof.univ.dr.ing. Elvira Popescu	2018
9	Pîrvu Mihaela Ionela*	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2018
10	Hussein Aqeel Mohammed Ali Hussein*	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2017
11	Ciurezu Popa V.Didi-Liliana*	Prof.univ.dr.ing. Mihai Mocanu	2017
12	Murarețu I. Ionuț-Dorinel*	Prof.univ.dr.ing. Costin Bădică	2017

* doctoranzi aflați în perioada de întrerupere

Evoluția numărului de studenți doctoranzi și a numărului de doctori în ultimii 5 ani ale căror teze au fost confirmate prin ordine ale Ministrului Educației Naționale în ultimii 5 ani, este prezentată sintetic în tabelul următor:

Tabelul 1.5. Evoluția numărului de doctoranzi și a doctorilor confirmați în domeniu (2016-2021)

<i>Anul</i>	<i>Număr total de doctoranzi</i>	<i>Doctori confirmați</i>
2016	12 ¹	0
2017	14 ¹	0
2018	18 ¹	2 (Mancaș Cătălina Felicia și Faiq Sabbar Baji - Iraq)
2019	19 ¹	2 (Popescu Paul-Ștefan și Becheru Alexandru)
2020	17 ¹	1 (Constantinov Călin)
2021	17	0

¹ prin cumularea doctoranzilor aflați în diferite etape ale programului de doctorat, ce apar ca înmatriculați, inclusiv cei aflați în perioada de întrerupere sau prelungire

Lista absolvenților la doctorat în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* (2016-2021) și comisiile de susținere a tezelor sunt prezentate în [Anexa B.3.2.1.](#)

În domeniul de doctorat *Calculatoare și tehnologia informației*, **cercetarea doctoranzilor** se înscrie ca o componentă importantă, în cadrul cercetării departamentale. La nivelul facultății și al Departamentului de calculatoare și tehnologia informației, vom face aici o scurtă **prezentare a centrelor/ laboratoarelor de cercetare**, aflate în plin proces de restructurare internă începând din 2021, conform cu [Anexa 1.2 1. Calendar infiintare evaluare centre 2021](#), precum și a **principalelor realizări științifice**.

Centrul Interdisciplinar de **CER**cetare în **C**alculatoare, **A**utomatică, și **R**obotică (CERCA), constituit prin comasarea centrelor de cercetare existente la nivelul departamentelor facultății, a cărui organizare în conformitate cu regulamentul prezentat în [Anexa 1.2 2. Regulament evaluare infiintare centre cercetare](#) a fost avizată de către Consiliul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică în martie 2021, are în structura sa **Laboratorul de cercetare CATI** (*Calculatoare și tehnologia informației*), la nivelul departamentului omonim. Directorul CERCA este profesor dr. ing. Costin Bădică, iar directorul laboratorului CATI este prof.dr.ing. Elvira Popescu. Echipa CATI are 31 de membri, dintre care 3 sunt conducători de doctorat, iar 8 sunt doctoranzi. Dintre cei 23 cercetători cu experiență din echipă, 17 au peste 1/5 norme de profesor CNATDCU (punctaj echivalent) în ultimii 5 ani (73.91%). Punctajul totalizat de cei 23 de cercetători în ultimii 5 ani este echivalentul a 15.10 norme de profesor CNATDCU.

Principalele grupuri de cercetare constituite/ direcții de cercetare urmărite sunt:

- *Analiza datelor și Calcul de înaltă performanță (Data Analysis and High Performance Computing)*. Direcția de cercetare adresează următoarele teme (selecție): Crearea de modele predictive și sisteme de recomandare pentru e-Learning, aplicații medicale, etc.; Aplicații ce utilizează procesarea limbajului natural în e-Learning; Dezvoltarea unor kernele de calcul științific (algebră liniară, procesare de imagini, structuri de date spațiale); Procesarea seturilor mari de date, cu aplicații (ex. K-means clustering cu aplicații în învățarea automată);

Echilibrarea incarcarilor și steering computațional cu aplicații (ex. simulare distribuită); Evaluarea paralelă a performanței etc; Calcul eterogen CPU-GPU

- *Calcul în cloud, volume mari de date și securitate cibernetică (Cloud Computing, Big Data and Cyber Security)*. Grupul de cercetare își propune să investigheze următoarele direcții: Stocare și gestionare a datelor distribuite, Big Data Mining, gestionarea riscurilor și asigurarea calității, co-localizare spațio-temporală, colaborare interdisciplinară (aplicații în domeniul sănătății și cercetării medicale; educație).
- *Grafica pe calculator și vedere artificială (Computer Graphics and Computer Vision)*. Grupul de cercetare își propune să investigheze următoarele direcții: Prelucrare imagine și video, Înțelegere imagine și video, Vizualizare date, Baze de date vizuale, Grafică și animație computerizată, Inginerie jocuri, Realitate virtuală.
- *Sisteme inteligente distribuite (Intelligent Distributed Systems)*. Calculul inteligent include metode și tehnici de inteligență artificială, învățare automată și agenți inteligenți. Sistemele distribuite reprezintă mulțimi de componente de calcul interconectate, ce rulează în rețele de calculatoare și comunică și se coordonează prin transfer de mesaje. Sistemele distribuite actuale includ atât calculul în “cloud”, cât și calculul “edge” și “fog”. Grupul își propune realizarea de cercetări asupra sistemelor inteligente distribuite actuale ce integrează aceste concepte, determinând noi provocări de adaptare și combinare a rezultatelor obținute, permițând dezvoltarea de noi aplicații: analiza și fuziunea datelor mari; internetul obiectelor; învățare automată federată; registre distribuite descentralizate de încredere (*blockchains*).
- *Sisteme și tehnologii avansate pentru educație (Advanced Systems and Technologies for Education)*. Direcția de cercetare propusă este una interdisciplinară, de mare actualitate și relevanță pe plan internațional. Principalele teme de cercetare abordate includ: medii de învățare inteligente (*smart learning environments*), adaptare și personalizare în e-learning, analiza datelor educaționale (*learning analytics*), platforme educaționale sociale și colaborative.

Infrastructura de cercetare existentă a laboratorului poate asigura suportul logistic pentru desfășurarea activităților de cercetare științifică pentru cadrele didactice și pentru studenții de la învățământul de master și doctorat ai Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică. Infrastructura include un sistem Cloud și Big Data ce este achiziționată prin proiectul POC, SMIS 124488, “Creșterea capacității de cercetare a Universității din Craiova prin investiții în infrastructuri de tip Cloud și Big Data”. Infrastructura Cloud implementată de proiect se bazează pe o infrastructură hiperconvergentă (HCI) și constă din:

- 9 noduri hibride de procesare–stocare: 2 procesoare/ nod, 26 core-uri/ processor, cache intern 19 GB, RAM 512 GB, 4 x 10 Gigabit Ethernet, capacitate utilă de stocare per nod de calcul: 20 TB, asigurată cu hard disk-uri de tip SSD, integrată în platforma de stocare hiper-convergentă
- nod de calcul cu procesare grafică dedicată: minim două procesoare instalate, 21 nuclee per procesor, memorie: RAM 512 GB, controler graphic integrat, capacitate de stocare de 8 TB, hard disk-uri de tip SSD, Hot-plug, controler procesare grafică dedicat (GPU): 5100 core-uri CUDA
- VMWare Cloud Foundation Advanced

- Echipament de tip unificat pentru stocarea și protecția datelor: capacitate de stocare netă instalată 300 TB capacitate utilă totală în configurație RAID6, asigurată din discuri tip NLSAS

Centrul de resurse Cloud creat în cadrul proiectului contribuie la creșterea accesului cercetătorilor universitari și doctoranzilor la resursele informaționale globale prin interconectarea cu sisteme naționale, europene și internaționale deținute de importante centre academice și institute de cercetare. Astfel, Universitatea Craiova poate folosi instrumente specifice Cloud pentru cercetare și colaborare, ceea ce duce implicit la o creștere a capacității de cercetare și a gradului de cooperare internațională.

Caracteristicile funcționale ale infrastructurii Cloud sunt:

- IAAS – Infrastructura ca serviciu.. Oferă medii de lucru automatizate și scalabile sub formă de mașini virtuale care pot să utilizeze parțial sau integral resursele hardware disponibile;
- PAAS – Platforma ca serviciu. Furnizează automat infrastructura necesară și gestionarea acesteia. Cel integrat managementul permite următoarele: - asigurarea sistemului de operare; - asigurarea sistemelor de management al bazelor de date relaționale.
- SAAS – Software ca serviciu. Permite rularea unei instanțe de aplicație pe Internet folosind resurse IAAS și PAAS fără a fi nevoie să instalați software pe fiecare terminal utilizat.
- Este o soluție integrată cu disponibilitate ridicată (tip no-single-point-offailure);
- Arhitectură de înaltă disponibilitate implementată pentru toate elementele soluției (procesare noduri, switch-uri (comutatoare) Ethernet, management comutatoare/ porturi, hardware de gestionare a infrastructurii, server de management al infrastructurii;
- Conectivitate de înaltă performanță la nivel de soluție cu viteze de cel puțin 40 Gbps end-to-end (începând de la partea de sus a comutatoarelor de rack și până la adaptoarele de rețea instalate în nodurile de sistem);
- Procesoare Intel de ultima generație (Scalable Platform);
- Proceduri automate de instalare și configurare pentru instalarea și extinderea soluției;
- Permite definirea politicilor de configurare la nivelul tuturor componentelor soluției elemente (inclusiv versiuni de firmware și BIOS);
- Expune API-uri deschise pentru a permite administratorilor să interacționeze cu ușurință cu ele;
- Sistemul permite utilizarea în comun a resurselor (IAAS, PAAS și SAAS), în funcție de nevoi specifice sau distribuite pe o perioadă de timp necesară uneia sau mai multor cercetări/ teme.
- Soluția permite actualizarea permanentă a resurselor SAAS, precum și suplimentarea de funcționalități.

Caracteristicile globale ale infrastructurii Cloud: 7 noduri de calcul, 14 procesoare, 448 de nuclee, 896 fire, memorie RAM de 7 TB, capacitate de stocare SSD de 590 TB

Alte resurse includ:

- Cluster Myrinet cu 8 stații de lucru
- Server IDS ce rulează IDS CMS la adresa <http://ids.software.ucv.ro/> (momentan dezafectat din cauza reabilitării campusului)
- Resursele computaționale ale Infrastructurii de Cercetare pentru Științe Aplicate – INCESA, din categoria “Intelligent Distributed Systems”

În ceea ce privește **principalele realizări științifice**, acestea se concretizează într-un număr mare de **proiecte de cercetare**, cele mai **reprezentative** fiind prezentate sintetic în tabelul 1.6, dar și în **oferta adresată mediului economic** de specialiștii în domeniul *Calculatoare și Tehnologie Informației* (tabelul 1.7).

Tabelul 1.6. Proiecte reprezentative în domeniul “Calculatoare și Tehnologie Informației”

<i>Proiect 1: „Novel Methods for the Development of Distributed Systems”, Bilateral project with Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, 2019-2021 (buget de transport pentru vizite academice) (membru în echipa de cercetare: Costin Bădică) Proiectul urmărește analiza și proiectarea de noi metode pentru dezvoltarea sistemelor distribuite din domeniile Smart Business Ecosystems și Internet of Things.</i>
<i>Proiect 2: “E-DRIVE-TOUR: bEyonD the boRder of electrIc VEHicles: an advanced inTeractive cOURse”, Erasmus+ Programme, Knowledge Alliances, 2020-2022, Project no: 612522-EPP-1-2019-1-EL-EPPKA2-KA, (Total grant: 724.583 EUR, UCV Budget: 73.612 EUR) (director partener: Costin Bădică). Proiectul urmărește dezvoltarea unui curs interactiv interdisciplinar în domeniul vehiculelor electrice.</i>
<i>Proiect 3: "Platformă pentru învățare colaborativă bazată pe instrumente social media: aspecte de analiză a datelor (CoLSoM)", grant CNCS - UEFISCDI tip TE, cod PN-II-RU-TE-2014-4-2604, durata: 2 ani (oct. 2015 - sep. 2017), valoarea: 548 550 RON, director grant: Elvira Popescu. Proiectul a avut drept scop extinderea și îmbunătățirea platformei educaționale eMUSE, care a fost utilizată cu succes în procesul de instruire a studenților de la specializarea Calculatoare. De asemenea, au fost realizate studii aprofundate asupra activității colaborative a studenților în mediul online de învățare socială, obținându-se contribuții importante în domeniul analizei datelor educaționale (social learning analytics).</i>
<i>Proiect 4: "Dezvoltarea platformei Tesys, http://idfeaa.ucv.ro/tesys/ (DPS)", perioadă finanțare: 2011–2020. Responsabil proiect: Cristian Mihaescu. Activitatea de cercetare/dezvoltare are ca scopuri principale crearea de sisteme de recomandare, evaluarea utilizabilității interfețelor, realizarea studiilor de analiză exploratorie a datelor, etc. prin integrarea algoritmilor de învățare automata existenți sau proiectați/dezvoltați intern.</i>
<i>Proiect 5: "ICT COST Action CA18131: Statistical and machine learning techniques in human microbiome studies", program cadru EU-COST (ML4Microbiome), perioadă finanțare: 2019–2020 Responsabil regional/ național din partea română: Cristian Mihăescu. Colaborare coordonată de cercetare, la nivel European cu scopul de a integra metodele de învățare automată în domeniul medical al microbiologiei (https://www.cost.eu/actions/CA18131/#tabs Name:management-committee)</i>
<i>Proiect 6: "ICT COST Action IC1105: 3D Content Creation, Coding and Transmission over Future Media Networks, program cadru EU-COST (3D-ConTourNet)", perioadă finanțare: 2012–2016. Responsabil regional/ național din partea română: Mihai Mocanu. Colaborare coordonată de cercetare, la nivel European, în crearea de conținut 3D multimedia, codificare, livrare și recepție de servicii și aplicații în cadrul viitoarelor tehnologii de rețea. (https://www.cost.eu/actions/IC1105/#tabs Name:management-committee)</i>
<i>Proiect 7: „Bridging the Gap: An AI-enabled versatile skill matching tool to assist the less privileged Program”: Erasmus+ Programme: KA220-YOU - Cooperation partnerships in youth Project Number: KA220-YOU-000028780 Coordonator: International Hellenic University, Greece Buget UCV: 53790 EUR (director partener: Costin Bădică)</i>

Tabelul 1.7. Oferta adresată mediului economic

Cercetare-dezvoltare în direcții principale de cercetare	- Utilizarea și integrarea algoritmilor de învățare automată (ex., clasificatoare, clustering, deep learning, NLP, procesare de imagini, etc.) în diverse domenii de aplicații; Dezvoltarea și implementarea algoritmilor paraleli/distribuiți; Evaluarea performanțelor la nivel de aplicație și sistem integrat - Modelare și simulare multi-agent, optimizare matematică, algoritmi euristici, analiza și procesarea limbajului natural, învățare automată, reprezentări formale (logică, semantică), dezvoltare de software pentru aplicații Web și mobile - Administrarea și gestionarea volumelor mari de date, Big Data Mining, Securitate cibernetică, Folosirea calculului în cloud pentru a sprijini mai bine nevoile de gestionare a volumelor mari de date și analiza acestora în diverse domenii ca de exemplu, cercetarea medicală și educațională
Cercetare-dezvoltare în direcții conexe de cercetare	- Aplicații ale metodelor de calcul inteligent și distribuit în: transporturi și logistică, mobilitate inteligentă, alocarea resurselor, analiză sentimentală, sisteme de recomandare, managementul crizelor, analiza proceselor de afaceri, analiza rețelelor sociale, sustenabilitate și mediu. - Platforme inovative de training pentru angajați (<i>workplace learning</i>)
Consultanță	- Tehnologii și unelte pentru proiectarea și implementarea fluxurilor de analiză a datelor; Tehnologii și unelte pentru proiectarea și implementarea aplicațiilor paralele/distribuite - Metode și tehnologii de inteligență artificială, învățare automată, algoritmi euristici, optimizare, modelare și simulare multi-agent, statistică computațională - Servicii și consultanță în domeniul instruirii angajaților la locul de muncă (<i>workplace learning</i>)
Servicii	- Platforma e-Learning Tesys: http://idfeaa.ucv.ro/tesys/
Instruire	- Cursuri/workshops/tutoriale în domeniul algoritmilor de învățare automată (ex., clasificatoare, clustering, deep learning, NLP, procesare de imagini, etc.) și a uneltelor/tehnologiilor utilizate pentru proiectarea și implementarea fluxurilor de analiză a datelor - Cursuri/workshops/tutoriale în domeniul algoritmilor paraleli/distribuiți - Cursuri și tutoriale privind metode și tehnologii de inteligență artificială (reprezentarea cunoștințelor, platforme software pentru învățare automată, algoritmi euristici, optimizare matematică, raționament cu incertitudini), modelare și simulare multi-agent, statistică computațională, programare concurentă.

1.3. Funcționarea sistemului de asigurare internă a calității la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat

Funcționarea sistemului de asigurarea calității în IOSUD – Universitatea din Craiova este realizată prin proceduri specifice la nivelul tuturor structurilor implicate (IOSUD, Școli doctorale, domenii de studii de doctorat), a căror aplicare este conformă cu *Declarația de politică în domeniul calității a Rectorului Universității din Craiova* ([Anexa 1.3 1](#)). Obiectivele urmărite de Universitatea din Craiova în domeniul managementului calității sunt cuprinse în *Codul de asigurare a calității* (vezi <https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/management/cod.pdf> sau [Anexa 1.3 2](#)). Sistemul de asigurarea calității de la nivelul IOSUD și al Școlilor doctorale este integrat în structura de management al calității din cadrul universității. Autoritatea supremă în acest sistem este reprezentată de *Senatul Universității din Craiova*. Conducerea operativă a Universității este asigurată de *Consiliul de Administrație*, alcătuit din rector, prorectori, directorul consiliului pentru studii universitare de doctorat, decanii, directorul general administrativ și un reprezentant al studenților.

În Universitate funcționează *Departamentul de Management al Calității* (DMC). Misiunea sa este cea statuată de Carta Universității din Craiova, la Art. 162, iar obiectivele sunt precizate la Art. 163 ([Anexa 1.3 3. Carta UCV 2020](#)). Detalii referitoare la activitățile și practicile de asigurare a calității specifice ale DMC sunt prezentate în [Anexa 1.3 4. Regulamentul de organizare și functionare al DMC](#), [Anexa 1.3 5. Planul strategic al DMC pentru perioada 2020-2024](#), [Anexa 1.3 6. Planul operațional al DMC pentru anul 2021](#), precum și în [Anexa 1.3 2. Codul de asigurare a calitatii](#).

În subordinea DMC funcționează *Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității* (CEAC), constituită conform Art. 11 din Legea 87/2006 pentru aprobarea OUG nr. 75/2005 privind asigurarea calității educației și conform Art. 165 din Carta Universității. Formula sa actuală (<https://www.ucv.ro/invatamant/management/comisia/componenta.php>) a fost stabilită prin Decizia 303C/22.12.2020 a Rectorului UCv Activitatea DMC este monitorizată de Comisia pentru educație, managementul calității și evaluare academică, din subordinea Senatului, care raportează conform instrucțiunilor ARACIS (evaluator extern).

Politicile de asigurare și evaluare a calității și mijloacele de realizare în domeniul educației sunt elaborate și implementate de DMC, iar cele în materie de cercetare științifică, dezvoltare și inovare de către *Consiliul Cercetării Științifice al Universității din Craiova* (https://www.ucv.ro/cercetare/organizare/ccs/informatii_generale_CCS.php).

Sistemul de asigurare internă a calității la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat este în concordanță cu cel prevăzut în cadrul *Regulamentului Școlii Doctorale „Constantin Belea”* ([Anexa A.1.1.1 1](#)) precum și cu *Procedura de evaluare internă a activității școlilor doctorale ale IOSUD Universitatea din Craiova* ([Anexa C.1.1.1 1](#)).

Directorul Școlii Doctorale „Constantin Belea” realizează anual un raport de autoevaluare a SDCB, care este prezentat Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat și supus aprobării CSD. Se evaluează astfel anual eficiența procedurilor și structurilor de asigurare internă a calității, precum și impactul acestora asupra activităților în cadrul studiilor doctorale. Concluziile raportului anual de autoevaluare a calității de la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”

sunt analizate în cadrul Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat în vederea identificării problemelor și soluțiilor pentru îmbunătățirea continuă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”.

Politica de asigurare internă a calității și de monitorizare a acesteia la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” este transparentă, realizându-se conform acestui regulament care include în articolele sale criterii clare și cuantificabile de îndeplinit pentru membrii Școlii Doctorale „Constantin Belea” conducători de doctorat, studenții doctoranzi și rezultatele cercetării.

Obiectivele generale ale sistemului de asigurare internă a calității la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat rezultă din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” și sunt structurate pe trei direcții de bază care vizează:

- calitatea și eficiența actului educațional în cadrul domeniului de studii de doctorat,
- calitatea și eficiența activității de cercetare a studenților doctoranzi,
- calitatea rezultatelor cercetării efectuate atât de conducătorii de doctorat cât și de studenții doctoranzi.

Calitatea actului educațional în cadrul domeniului de studii de doctorat se asigură prin evaluarea periodică a calității și structurii programelor de studii doctorale propuse în planul de învățământ afișat pe site-ul SDCB (http://ace.ucv.ro/sdcb/2020_plan_invatamant_sdcB.pdf), conform Art. 7 și Art 9 alin. (1), (2), (6) și (7) din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea”

Evaluarea periodică a conducătorilor de doctorat din Școlii Doctorale „Constantin Belea” se realizează conform procedurii și criteriilor prevăzute în Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” Art 3, alin. (3)-(6).

Calitatea activității de cercetare a studenților doctoranzi se evaluează periodic conform criteriilor din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” Art. 4, Art. 7 alin. (5), Art. 8, Art. 9 alin. (1), (3), (4), (6).

Calitatea rezultatelor cercetării efectuate de studenții doctoranzi se evaluează periodic conform Art 9 alin. (1), (4), (5), (6), Art 10, Art 11.

Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” este în strânsă legătură cu sistemul de asigurare a calității și managementul la nivelul Universității din Craiova, cf. Art 1 alin. (3) și (4). La ședințele Consiliului SDCB pot fi invitate personalități din IOSUD Universitatea din Craiova, personalități științifice din țară sau străinătate, studenți doctoranzi, fără ca aceștia să aibă drept de vot. Prin procedurile și sistemele implementate este asigurată transparența și este facilitat accesul la informațiile specifice sistemului de asigurare internă a calității pentru beneficiarii interni și externi (detalii importante urmează a fi furnizate în secțiunea C a prezentului Raport).

2. Îndeplinirea criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță

În această secțiune sunt furnizate informațiile necesare pentru aprecierea gradului de îndeplinire a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță, prevăzuți în anexa nr. 2 a Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 3651 din 20 aprilie 2021, însoțite de documente doveditoare accesibile în format electronic, ca măsuri de asigurare a calității la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat „Calculatoare și tehnologia informației”.

A. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ

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

A.1.1. Mecanisme de funcționare eficiente la nivelul IOSUD și școlii doctorale

Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat, IOSUD - Universitatea din Craiova, a implementat mecanismele de funcționare eficiente prevăzute în legislația specifică privind organizarea studiilor doctorale, acest fapt fiind reflectat de Regulamentele în vigoare aplicabile, așa cum vom detalia în continuare.

A.1.1.1. Existența regulamentelor specifice și aplicarea acestora la nivelul IOSUD, respectiv al școlii doctorale

a) regulamentul școlii doctorale;

Regulamentele specifice la nivelul IOSUD și Școlii doctorale sunt discutate și actualizate anual sau semestrial. Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea”, în ultima formă, în vigoare la data realizării evaluării interne, după consultarea tuturor conducătorilor de doctorat, a fost avizat prin votul CSD al SDCB în data de 23.04.2021 și în CSUD în data de 26.04.2021 (a se vedea [Anexa A.1.1.1-a. Aviz regulament și evaluare](#), și adoptat de Senatul universitar prin Hotărârea numărul 4/ 2021. Regulamentul se află în [Anexa A.1.1.1 1](#), fiind disponibil și pe pagina web a SDCB. [Anexa A.1.1.1 2. Regulamentul IOSUD pentru studii universitare de doctorat](#) prezintă ultima formă a acestui regulament instituțional, cea din 2021.

b) metodologia de desfășurare a alegerilor pentru funcția de director al Consiliului școlii doctorale (CSD), precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD și dovezi ale derulării acestora: Este precizată în regulamentul din [Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#), art.2, alin (2) – (4) și descrisă mai detaliat în [Anexa A.1.1.1 3. Metodologia de desfășurare a alegerilor la nivelul CSD](#). Procesul verbal al ultimelor alegeri la nivelul CSD al Școlii Doctorale „Constantin Belea”, desfășurate în anul 2020, este anexat ([Anexa A.1.1.1 4. PV alegeri CSD](#)).

c) metodologii de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat (de admitere a studenților doctoranzi, de finalizare a studiilor universitare de doctorat);

Admiterea la doctorat este reglementată de „Metodologia proprie de admitere studii universitare de licență, de master și de doctorat”, actualizată și avizată în fiecare an prin vot de către Consiliul de administrație și Senatul universitar. Pentru anul universitar 2021-2022, această metodologie este anexată, [Anexa A.1.1.1 5. Regulament organizare și desfășurare admitere 2021-2022](#), dar și

la https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere/2021/UCv-Metodologia_proprrie_de_admitere_2021_2022.pdf . Informații mai ample privind admiterea la doctorat desfășurată în 2021, alte elemente de organizare a studiilor universitare de doctorat sunt disponibile și pe pagina universității: https://www.ucv.ro/admitere/scoala_doctorala/index.php. Organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat este reglementată de mai multe proceduri interne, inclusiv de Regulamentul școlii doctorale (art.5-9), ca și finalizarea studiilor universitare de doctorat (art.10-13).

d) existența mecanismelor de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de echivalare a doctoratului obținut în alte state;

Aceste mecanisme de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de echivalare a doctoratului obținut în alte state sunt cuprinse în două proceduri anexate:

[Anexa A.1.1.1 6. Metodologie de recunoastere a calitatii de conducator de doctorat](#)

[Anexa A.1.1.1 7. Metodologie de echivalare a doctoratului obținut în alte state](#)

e) structuri de conducere funcționale (Consiliul școlii doctorale), dovezi privind inclusiv regularitatea convocării ședințelor;

Consiliul Școlii doctorale „Constantin Belea” este format din:

- Conducători de doctorat de la Universitatea din Craiova:

1. Prof. Univ. Dr. Ing. Costin Bădică – Directorul Școlii doctorale „Constantin Belea”, conducător de doctorat în Calculatoare și tehnologia informației
2. Prof. Univ. Dr. Ing. Dorian Cojocaru, conducător de doctorat în Mecatronică și robotică
3. Prof. Univ. Dr. Ing. Daniela Danciu, conducător de doctorat în Ingineria sistemelor

- Membri externi:

1. Dr. Silviu Niculescu, Professor of Control Systems, L2S-CENTRALESUPELEC, France
E-mail: Silviu.Niculescu@l2s.centralesupelec.fr, Web: <http://www.l2s.centralesupelec.fr/perso/silviu.niculescu>

- Studenți:

1. Drd. Radu Lucian Constantinescu, doctorand în *Ingineria sistemelor*

Dovezile privind inclusiv regularitatea convocării ședințelor se află în [Anexa A.1.1.1 8. Procese verbale ședințe CSD](#).

f) contractul de studii universitare de doctorat;

Contractul de studii universitare de doctorat există în mai multe variante, conform cu anexele:

[Anexa A.1.1.1. Contract studii doctorale taxa](#), [Anexa A.1.1.1. Contract studii doctorale buget](#) și [Anexa A.1.1.1. Contract studii doctorale CPV](#)

g) proceduri interne de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate:

[Anexa A.1.1.1 10. Proceduri interne de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire](#)

A.1.1.2. Regulamentul școlii doctorale include criterii, proceduri și standarde obligatorii pentru aspectele specificate în art.17, alin. (5) din Codul studiilor universitare de doctorat, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Regulamentul Școlii doctorale „Constantin Belea” stabilește criterii, proceduri și standarde obligatorii vizând următoarele aspecte:

- a. acceptarea de noi membri conducători de doctorat, precum și reglementări referitoare la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale: [articolul 3 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).
- b. mecanismele prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura și conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate: [articolul 7 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).
- c. procedurile de schimbare a conducătorului de doctorat al unui anumit student-doctorand și procedurile de mediere a conflictelor: [articolul 12 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#)
- d. condițiile în care programul de doctorat poate fi întrerupt: [articolul 13 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).
- e. modalitățile de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului: [articolul 11 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).
- f. asigurarea accesului la resursele de cercetare: [articolul 6 din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).
- g. obligațiile de frecvență ale studenților-doctoranzi: [articolul 5 alineatul \(5\) din Anexa A.1.1.1 1. Regulament SDCB](#).

A.1.2. Resursele logistice necesare la nivelul IOSUD

IOSUD dispune de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat.

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

Există o evidență electronică a studenților și a parcursului lor academic, printr-un program informatic și o bază de date unică pentru cele trei cicluri de studii, EvStud. Caracteristicile principale pe baza cărora se ține evidența studenților doctoranzi (completate începând cu 2018) sunt: CNP, nume și prenume student doctorand, nume și prenume conducător de doctorat (grupa), domeniu, data înmatriculării, perioada în care se află studentul doctorand (stagiu, întrerupere, prelungire), etc., ca și alte caracteristici cum ar fi: studiile studenților doctoranzi, istoricul școlarității etc. Accesul este asigurat de la pagina web: [Evidența Studenților](#).

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

Există un program informatic ce este utilizat pentru verificarea procentului de similitudine în toate tezele de doctorat, respectiv programul [Sistemantiplagiat.ro](#), recunoscut de CNATDCU.

Conectarea la sistem se face accesând *sistemantiplagiat.ro*, iar tezele se compară cu bazele de date disponibile pentru sistem și se emite un Raport de similitudine. Raportul de similaritate indică procentajul fragmentelor identificate, precum și lungimea și sursa lor exactă. Raportul de similitudine este analizat și interpretat de conducătorul științific împreună cu doctorandul. Manualul de utilizare al programului *Sistemantiplagiat* este prezentat în [Anexa A.1.2.2. Sistemantiplagiat.ro Manual Utilizator RO](#).

A.1.3. Utilizarea optimă a resurselor financiare necesare la nivelul IOSUD. Finanțare suplimentară

IOSUD se asigură că resursele financiare sunt utilizate în mod optim, iar veniturile obținute din studiile universitare de doctorat sunt completate prin finanțare suplimentară față de cea oferită de guvern

A.1.3.1. Existența cel puțin a unui grant de cercetare sau de dezvoltare instituțională/resurse umane în implementare la momentul depunerii dosarului de evaluare internă, pentru domeniul de studii universitare de doctorat analizat, sau existența, la nivelul domeniului, a cel puțin 2 granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională/resurse umane obținute de conducătorii de doctorat din domeniul evaluat în ultimii 5 ani. Granturile abordează teme relevante pentru domeniul respectiv și, de regulă, se desfășoară cu implicarea studenților doctoranzi.

Cei 3 conducători științifici care activează la nivelul școlii doctorale, în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*, au multiple colaborări, sunt permanent implicați în activități de cercetare, fundamentală și aplicativă, și fac parte din colectivele unor granturi obținute prin competiție și au reușit să atragă finanțări suplimentare care să susțină activitatea studenților doctoranzi. Tipul granturilor, după aria tematică și organismul de finanțare, se află în CV-ul fiecărui conducător de doctorat și în fișele de verificare a standardelor CNATDCU (prezentate ca anexe la secțiunea A3 – Calitatea resursei umane), dar și în centralizatorul prezentat în [Anexa A.1.3.1. Centralizator granturi conducatori de doctorat in domeniul CTI](#).

În perioada 2014-2015 s-a derulat un proiect de dezvoltare a resurselor umane, intitulat *Burse Universitare în România prin Sprijin European pentru Doctoranzi și Post-doctoranzi (BURSE DOC-POSTDOC)*, nr. POSDRU/159/1.5/S/133255, coordonator Univ. din Craiova, parteneri Univ. „Lucian Blaga” din Sibiu, Univ. de Vest Timișoara și Univ. din București, de care au beneficiat doctoranzi din perioada 2015-2020 în domeniul CTI (Alexandru Becheru etc). Actualmente, este în curs de desfășurare un alt proiect POCU, cu titlul *Universitatea Antreprenorială – sistem de educație superioară și de formare pentru piața muncii din România prin acordarea de burse pentru doctoranzi și cercetători postdoctorat și implementarea de programe de formare antreprenorială inovative*, POCU/380/6/13/123990, 2019-2022 (a se vedea și secțiunea următoare), în care sunt beneficiari alți doctoranzi din domeniul CTI (Pîrvu – Ilie Mihaela, Badea Gabriel).

***A.1.3.2. Proporția studenților doctoranzi existenți în momentul evaluării care beneficiază, pentru minimum 6 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 de cel puțin 20%.**

În perioada 2016-2021, studenții doctoranzi din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* au fost cuprinși în echipa de cercetare a unuia dintre granturile prezentate în [Anexa A.1.3.1](#) (proiectul, cu acronimul PN-II-RU-TE-2014-4-2604, a avut durata de 2 ani și s-a derulat între oct. 2015 - sep. 2017) și au fost retribuiți cu sume între 25.000 – 30.000 lei fiecare (salariu brut/h: 37 lei, număr de ore/lună variabil – între 20 și 40, și număr de luni în proiect variabil – între 20 și 23) doctoranzii Alexandru Becheru și Paul-Ștefan Popescu (cu teza finalizată în 2019, ordin MEC în 2020) pentru perioade mai mari de 6 luni (aproape 2 ani fiecare), iar Gabriel Badea, actual doctorand, pentru o perioadă mai mare de 6 luni, dar ca masterand (a fost admis la doctorat la 1.10.2018). Doctoranzii existenți în momentul evaluării au fost prinși și în alte proiecte sau granturi și au beneficiat nu doar de finanțare ci și de formare, în general pe durate mai scurte de 6 luni. Aceste surse de finanțare au fost obținute pe baza colaborărilor existente în cadrul *Facultății de automatică, calculatoare și electronică*, cât și al Școlii doctorale „Constantin Belea”, dar și la nivel individual al conducătorilor de doctorat în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* cu companii din domeniu sau în cadrul unor contracte de cercetare.

În perioada 2016-2021, doctoranzii din domeniul CTI au beneficiat de venituri suplimentare față de cele obținute prin finanțarea guvernamentală, obținute de regulă prin competiție de proiecte.

Doctoranzii care au concurat și au câștigat burse doctorale private QforIT, conform cu [Anexa A.1.3.2 2017. Raport anual burse QforIT 2017](#), [Anexa A.1.3.2 2018. Raport anual burse QforIT 2018](#), [Anexa A.1.3.2 2019. Raport anual burse QforIT 2019](#) și [Anexa A.1.3.2 2020. Raport anual burse QforIT 2020](#), cu durata de minim 6 luni, sunt:

Paul-Ștefan Popescu (12 luni în 2017, 2018), Cătălina Mancaș (12 luni în 2017, 2018), Sabin Simionescu (12 luni în 2017, 2018), Alexandru Becheru (12 luni în 2017, 2018), Gabriel Badea (7 luni în 2019), Carmen Dobre (7 luni în 2019), Ionuț Murarețu (7 luni în 2019), Mihaela Pîrvu (7 luni în 2019). De asemenea, a fost implementat și este în curs de desfășurare proiectul POCU, OS 6.13 - Sprijin pentru doctoranzi și cercetători post-doctorat: „Universitatea Antreprenorială – sistem de educație superioară și de formare pentru piața muncii din România prin acordarea de burse pentru doctoranzi și cercetători postdoctorat și implementarea de programe de formare antreprenorială inovative”, POCU/380/6/13/ 123990, perioada 2019-2022, în valoare de 6.173.828,15 lei . În acest proiect au depus aplicații și au fost selectați doctoranzii Gabriel Badea și Mihaela Pîrvu.

Prin agregarea datelor prezentate: **3 dintre foștii** studenți doctoranzi și **6 dintre cei 12 actuali** studenți doctoranzi au fost sprijiniți să obțină venituri suplimentare (pentru perioade de peste 6 luni), peste cele asigurate prin finanțare guvernamentală, reprezentând un **procent de peste 50%**.

***A.1.3.3. 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 finanța 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.).

Inițiativă: Universitatea din Craiova a înființat un fond special, suplimentar veniturilor aferente granturilor doctorale, fondul de Sprijin pentru Activitatea de Cercetare Științifică (fond SACS) care are menirea de a sprijini în special tinerii cercetători, inclusiv studenții doctoranzi, să participe la conferințe internaționale de prestigiu și să acopere taxele de publicare în reviste cotate internațional. Universitatea din Craiova deține și experiența editării unei reviste destinate special valorificării activității de cercetare a doctoranzilor (*Journal of Young Researchers*, apare din 2018: https://www.ucv.ro/cercetare/programe_de_cercetare/jyr.php). Deocamdată, seriile apărute sunt dedicate altor domenii decât cele acoperite de SDCB).

Școala doctorală împreună cu facultatea de profil sprijină participarea studenților doctoranzi la conferințe internaționale de prestigiu și școli de vară din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* prin acoperirea taxelor de participare/ publicare, a cheltuielilor de deplasare și cazare. Deoarece în Universitatea din Craiova situația contabilă a veniturilor și cheltuielilor se realizează la nivelul școlilor doctorale, nu la nivelul domeniilor de studii doctorale (domeniile nu sunt centre de cost), în continuare vom realiza o *estimare* pornind de la situația de la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”. În Anexa A.1.3.3_1. Venituri Cheltuieli SDCB 2016-2021 sunt prezentate veniturile și cheltuielile pentru perioada 2016-2021, cu defalcarea cheltuielilor SDCB pentru perioada 2016-2021. Din aceste documente rezultă situația venituri școală doctorală / cheltuieli cu formarea doctoranzilor (participare la conferințe, școli de vară, cursuri și stagii, publicare de articole etc.) pentru SDCB, prezentată în sinteză în continuare în Tabelul A.1.3.3.1. Trebuie menționat faptul că fondurile SDCB au fost destinate celor trei domenii de studii doctorale, deci inclusiv formării doctoranzilor din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*, prin plata cheltuielilor cu participarea la conferințe, școli de vară etc.

Tabelul A.1.3.3_1. Situația venituri / cheltuieli de formare la nivelul SDCB (2016-2021)

An	Venituri SDCB (lei)	Cheltuieli SDCB formare doctoranzi (lei)	Procent
2016	252.120	0	0
2017	208.404	3.956	1,89%
2018	103.972	0	0
2019	221.167	26.135	11,81%
2020	208.504	2.543	1,21%
2021	220.243	9.028	4,1%
Total	1.214.410	41.662	3,43%

Politica Universității din Craiova constă în sprijinirea financiară a doctoranzilor privind formarea profesională din diverse surse: fondurile școlilor doctorale, fondul de cercetare, proiecte de cercetare. Astfel, universitatea a înființat un fond special, suplimentar veniturilor aferente granturilor doctorale, denumit Fondul de Sprijin pentru Activitatea de Cercetare Științifică (descriș în Anexa A.1.3.3_2. Norme utilizare fond SACS), defalcat pe fond de cercetare centralizat și pe fonduri de cercetare ale facultăților), care are menirea de a sprijini în

special tinerii cercetători, inclusiv doctoranzii, să participe la conferințe internaționale de prestigiu și să acopere taxele de publicare în reviste cotate internațional.

În perioada 2016-2021 au fost plătite numeroase taxe de participare, deplasări la conferințe internaționale și stagii din fondul de cercetare al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, dar și din proiecte de cercetare. Astfel, în ultimii 5 ani, majoritatea doctoranzilor din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* au fost sprijiniți prin plata taxelor și unor cheltuieli de deplasare la conferințe de prestigiu co-sponsorizate de IEEE (*Int. Conf. on System Theory, Control and Computing ICSTCC*, *Int. Carpathian Control Conf. ICC* etc.).

În [Anexa A.1.3.3 4.Tabel cheltuieli formare SDCB 2016-2021](#) este prezentată o situație a cheltuielilor efectuate de către Universitatea din Craiova pentru formarea doctoranzilor din veniturile la Școala Doctorală „Constantin Belea” și din sursele menționate anterior (fond cercetare, proiecte de cercetare etc.). Rezultă că au fost investite sume importante, care reprezintă **157.337,24 lei** în perioada 2016-2021 (ceea ce ar însemna un procent de **12,96%** din veniturile SDCB de **1.214.410 lei**). Pentru *estimarea* veniturilor domeniului Calculatoare și tehnologia informației în ultimii 5 ani vom considera situația doctoranzilor înmatriculați în fiecare an universitar și o metrică pe care o vom numi *an-doctorand*. Astfel, în anii universitari din perioada 2016-2021 putem înregistra **203** ani-doctoranzi (**97** de la buget și **106** de la taxă) în toată Școala Doctorală Constantin Belea conform datelor din Tabelul 1.1.b, detalii în [Anexa A.1.3.3 3. Doctoranzi inrolati SDCB 2016-2021](#). În domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* au fost înregistrați **84** de ani-doctoranzi (**38** la buget și **46** la taxă). Rezultă un procentaj al doctoranzilor din domeniul CTI față de total SDCB **sub 42%**. Prin urmare, cu un grad de robustețe rezonabil, se poate considera că veniturile domeniului *Calculatoare și tehnologia informației* nu au fost mai mari de jumătate (**50%**) din totalul veniturilor SDCB, deci rezultă venituri de maximum **607.205 lei** în perioada 2016-2020 (conform cu totalul din Tabelul A.1.3.3_1). Din [Anexa A.1.3.3 4](#) rezultă că între 2016-2021 au fost cheltuiți **100.642 lei** din fonduri suplimentare (fond cercetare, proiecte de cercetare), a se vedea și [Tabelul A.1.3.3 2](#). Această sumă, deși nu a fost cheltuită direct din fondurile școlii doctorale, reprezintă un procent de **16,57%** din veniturile domeniului CTI estimate anterior. Menționăm că aici nu au fost considerate cheltuielile efectuate pentru domeniu din fondurile SDCB, care sunt incluse în sumele prezentate în Tabelul A1.3.3_1.

Tabelul A.1.3.3_2. Estimarea cheltuielilor de formare pentru doctoranzii din domeniul CTI (fonduri suplimentare: fond cercetare, proiecte de cercetare), 2016-2020

An	Venituri proporționale (50%) domeniului CTI în SDCB (lei)	Cheltuieli suplimentare formare doctoranzi (lei)	Procent
2016	126.060	12.396	9,83%
2017	104.202	15.195	14,58%
2018	51.986	8.455	16,26%
2019	110.583	33.221	30,04%
2020	104.252	26.135	25,07%
2021	110.122	5.240	4,76
Total	607.205	100.642	16,57%

A.2. Infrastructura de cercetare

A.2.1. Infrastructura de cercetare la nivelul IOSUD pentru domeniul evaluat

IOSUD deține o infrastructură modernă de cercetare, care susține derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat

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.

Spațiile și dotarea materială a Școlii doctorale „Constantin Belea” în domeniul **Calculatoare și tehnologia informației** includ: laboratoare de cercetare, facilități de calcul, facilități de documentare – bibliotecă, acces la baze de date internaționale. Acestea sunt prezentate în detaliu în anexele corespunzătoare acestei secțiuni, astfel:

A.2.1.1-a. Spațiile și dotarea materială a IOSUD/Școlii doctorale "Constantin Belea" în domeniul Calculatoare și tehnologia informației

1. Spații de învățământ și cercetare ale Facultății de automatică, calculatoare și electronică ([Anexa A.2.1.1-a 1. Spații de învățământ și cercetare FACE](#))
2. Spațiile și dotarea materială a Școlii doctorale "Constantin Belea" în domeniul Calculatoare și tehnologia informației ([Anexa A.2.1.1-a 2.Spațiile și dotarea materială a SDCB-CTI](#))

A.2.1.1-b. Baza de documentare

1. Titluri de carte în domeniul Calculatoare și tehnologia informației ([Anexa A.2.1.1-b 1.Titluri de carte în domeniul CTI](#))
2. Fond de carte cercetare științifică ([Anexa A.2.1.1-b 2.Fond de carte cercetare](#))
3. Publicații Periodice în domeniul Calculatoare și tehnologia informației ([Anexa A.2.1.1-b 3.Publicații periodice în domeniul CTI](#))
4. Colecții de specialitate ([Anexa A.2.1.1-b 4.Colecții de specialitate](#))
5. Baze de date științifice internaționale ([Anexa A.2.1.1-b 5.Baze de date științifice internaționale](#))

Școala doctorală Constantin Belea beneficiază pentru activitățile de pregătire avansată și de cercetare în domeniul CTI de infrastructura departamentului omonim: prin aceasta dispune în regim partajat de o infrastructură ce constă în săli de curs și seminar ([Anexa A.2.1.1-a 1](#)), având o dotare modernă pentru studiul disciplinelor din cadrul domeniului. Activitățile de cercetare în domeniul evaluat sunt realizate în acord cu misiunea și obiectivele asumate prin utilizarea dotării materiale a SDCB expusă în [Anexa A.2.1.1-a 2.Spațiile și dotarea materială a SDCB-CTI](#), dar și a bazei de documentare ce cuprinde:

1. Publicații periodice în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* ([Anexa A.2.1.1-b 3.Publicatii periodice in domeniul CTI](#))
2. Colecții de specialitate ([Anexa A.2.1.1-b 4.Collectii de specialitate](#))

Doctoranzii și membrii Școlii Doctorale din domeniul Calculatoare și tehnologia informației își desfășoară activitatea de cercetare în principal în următoarele laboratoare care asigură suportul logistic pentru desfășurarea activităților de cercetare științifică (dar și didactice):

1. **Laboratorul MIRINET:** asigură suportul pentru desfășurarea activității de cercetare în domeniu, fiind dotat astfel încât să corespundă cerințelor tehnologice. Laboratorul dispune de echipamente specializate hardware și software: 8 calculatoare dual core 1G ram interconectate printr-o rețea de fibră optică cu viteza de 2GB/s și soft aferent dezvoltării de aplicații distribuite.
2. **Centrul Cloud UCv:** oferă servicii de cloud computing pentru proiectare, testare, implementare și gestionarea aplicațiilor și serviciilor printr-o rețea globală de centre de date, utilizate de numeroase organizații academice și de cercetare din România și din întreaga lume. Astfel, doctoranzii și cercetătorii din cadrul UCv vor putea folosi instrumente specifice Cloud pentru cercetare și colaborare, ceea ce va spori capacitatea de cercetare și gradul de cooperare internațională.

INCESA (Infrastructură de Cercetare pentru Științe Aplicate)

Doctoranzii și membrii Școlii Doctorale pot desfășura activități de cercetare științifică în laboratoarele INCESA (Infrastructură de Cercetare pentru Științe Aplicate), o infrastructură de cercetare a Universității din Craiova care promovează excelența în domeniul științelor aplicate. *Infrastructura INCESA și oferta de servicii de cercetare sunt prezentate public pe platforma ERRIS:* <http://erris.gov.ro/Research-Infrastructure-in-A> . Laboratoarele INCESA sunt dotate cu echipamente și software moderne și oferă condiții pentru realizarea unor cercetări și experimente de nivel înalt. Infrastructura a fost dezvoltată prin proiectul SMIS-13845 (buget 12.400.000 de Euro), derulat în 2010-2016. Centre de cercetare precum Centrul de Cercetare în Domeniul Științei Calculatoarelor (CCDSC) sunt puse la dispoziția doctoranzilor pentru desfășurarea de activități de cercetare.

Universitatea din Craiova dispune de o Bibliotecă care gestionează peste 1.000.000 de volume dintre care 28.000 de volume colecții speciale, și peste 3.000 de titluri periodice. Biblioteca conlucrează cu peste 85 de parteneri de schimb inter-bibliotecar în străinătate și 45 în țară. Pagina web a Bibliotecii oferă posibilitatea consultării bazei de date online a colecției <http://biblio.central.ucv.ro/index.html> și multe alte informații utile despre program, localizări, posibilități de comunicare interactivă cu serviciile bibliotecii și linkuri către baze de date online puse la dispoziție în cadrul campusului universitar.

Biblioteca din sediul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică oferă doctoranzilor și profesorilor din domeniul Calculatoare și tehnologia informației un depozit de carte și centru de împrumut la domiciliu cu un fond de carte de 62.758 de volume, sală de lectură cu acces liber la raft cu 30 de locuri și un fond de 5.854 de volume. De asemenea, există un depozit și sală de lectură periodice cu un fond de publicații seriale de 9.978 de volume și sală de lectură cu 20 de locuri. Aceste săli sunt dotate și cu 6 calculatoare și 2 multifuncționale.

La sfârșitul anului 2021, catalogul on-line al Bibliotecii UCv cuprindea peste 350.000 de înregistrări bibliografice. Activitățile de documentare și comunicare electronică a informației către utilizatori, în condițiile de pandemie, au depășit în 2021 un număr de 10.000 tranzacții virtuale, iar vizitele virtuale la resursele Bibliotecii au fost de peste 400.000

Universitatea din Craiova beneficiază de acces online la un număr de aproape 20 baze de date științifice fulltext, bibliografice, bibliometrice sau scientometrice ([Anexa A.2.1.1-b 5](#)), cu titluri și periodice actualizate (în urma contribuției financiare, în cadrul Asociației Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale Universitare din România „ANELIS PLUS”) http://biblio.central.ucv.ro/bib_web/ro/Anelis_Plus.php, care conțin și componente legate de sau specifice domeniului Calculatoare și tehnologia informației:

- CAB Abstracts; CAB ebooks
- Elsevier Ebooks; ScienceDirect Freedom Collection, Elsevier; Scopus, Elsevier
- Emerald eBooks Collection
- IEEE - NOW Foundation ebook Collection; IEEE/IEL Electronic Library (IEL)
- IET Journals; MathSciNet; SpringerLink Journals, Springer
- ProQuest ebooks; Sage eBooks Collections
- Web of Science - Core Collection, InCites Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index, Clarivate Analytics
- Wiley Ebooks
- iGroup - American Library Association ebook Collection

În același timp, accesul gratuit la baza de date științifice fulltext online <https://arxiv.org/> oferă o excelentă sursă de documentare în domeniul Calculatoare și tehnologia informației.

Fondul de carte propriu din literatura de specialitate atât română cât și străină acoperă integral disciplinele din planul de învățământ, având într-o pondere semnificativă titlurile de carte sau cursurile de specialitate pentru domeniul de studii universitare de doctorat Calculatoare și tehnologia informației supus evaluării conform cu [Anexa A.2.1.1-b 1. Titluri de carte in domeniul CTI](#) și [Anexa A.2.1.1-b 2. Fond de carte cercetare](#).

Infrastructura referitoare la Bibliotecă este prezentată public și disponibilă prin catalogul online, TINREAD, prin care utilizatorii pot avea acces la informații legate de localizarea, disponibilitatea exemplarelor și codul de identificare, dar și la publicații fulltext (<http://catalog.ucv.ro/opac>). De asemenea, oferta de publicații de cercetare este prezentată public prin platforma Anelis Mobil (http://www.anelisplus.ro/?page_id=64), din statistica oferită de Asociația Anelis Plus (ianuarie 2020 – decembrie 2020) rezultând peste 365.183 de accesări (în UCv) ale utilizatorilor pe bază de IP și prin acces mobil.

A.3. Calitatea resursei umane

A.3.1. Existența personalului calificat în domeniu

La nivelul fiecărui domeniu există personal calificat cu experiența necesară pentru derularea programului de studii universitare de doctorat

A.3.1.1. În cadrul domeniului de doctorat își desfășoară activitatea minimum trei conducători de doctorat (calitate obținută conform legii) și cel puțin 50% dintre aceștia (dar nu mai puțin

de trei) îndeplinesc standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.

Standardele minimale ale Comisiei 15 a CNATDCU în domeniu sunt următoarele:

- punctaj total: **850**; pe criterii: A1 (activitate didactică și profesională) = **100**; A2 (activitatea de cercetare) = **600**; A3 (recunoașterea și impactul activității) = **150**;
- condiții minimale pe subcategorii: cărți: 2 / art. ISI: 15 (din care 3 Q1-Q2, echivalent A+) / director proiecte: 2 / nr. citări ISI: 25 / FI ISI cumulat: 10.

În domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* activează 3 conducători de doctorat. Dintre aceștia 2 au obținut conducere de doctorat înainte de apariția Legii Învățământului 1/2011, iar al treilea este abilitat pentru conducere de doctorat. Lista curentă a conducătorilor de doctorat care își desfășoară activitatea în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* este următoarea:

Nr. Crt.	Prenume	Nume	Afiliere	Ordin și data conferire titlu
1.	Costin	Bădică	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
2.	Mihai Lucian	Mocanu	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	1805 / 20.08.2007
3.	Elvira	Popescu	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova	3379 / 22.03.2018

Gradul de îndeplinire de către aceștia a standardelor minimale CNATDCU, pe baza fișelor de verificare depuse și prezentate în [Anexa A.3.1.1_1](#), pentru [Costin Bădică](#), [Mihai Mocanu](#) și respectiv [Elvira Popescu](#), este prezentat în tabelul următor.

Tabelul A.3.1.1. Gradul de îndeplinire a standardelor minimale de către conducătorii de doctorat în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*

Nr. crt.	Nume și prenume	Punctaj realizat conform standardelor minimale necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare Comisia CNATDCU: 15. Calculatoare, Tehnologia Informației și Ingineria Sistemelor [OMENCS nr. 6129 / 20.12.2016] http://www.cnatdcu-c15.org/	Constatări privind îndeplinirea indicatorului
1.	Costin Bădică	Punctaj total: 4014.05 Criterii și condiții: A1+A2+A3: 177.75 + 2107.60 + 1628.69 ; 4 / 111 (5Q1+4A) / 6 / 340 / 46.09	Îndeplinit
2.	Mihai Mocanu	Punctaj total: 1788.7 Criterii și condiții: A1+A2+A3: 237.48+ 1109.76+ 441.46 ; 3+14/ 48 (1Q1+2Q2+ +7Q3) / 2 / 55 / 23.47	Îndeplinit

3.	Elvira Popescu	Punctaj total: 5174.72 Criterii și condiții: A1+A2+A3: 170.83 + 1451.16 + 3552.73; 2 / 111 (5Q1+3Q2)/ 2 / 426/ 32.38	Îndeplinit
----	----------------	---	------------

CV-urile conducătorilor de doctorat sunt prezentate în [Anexa A.3.1.1 2](#). Aceasta mai include și CV-ul titularului disciplinei *Etică și integritate academică*, prof. dr. Edmond Gabriel Olteanu, conducător de doctorat în domeniul Drept.

1. CV Costin Bădică ([Anexa A.3.1.1 2. CV Costin Badica](#))
2. CV Mihai Mocanu ([Anexa A.3.1.1 2. CV Mihai Mocanu](#))
3. CV Elvira Popescu ([Anexa A.3.1.1 2. CV Elvira Popescu](#))
4. CV Gabriel Olteanu, titularul disciplinei *Etică și integritate academică* ([Anexa A.3.1.1 2.CV Gabriel Olteanu](#))

****A.3.1.2. Cel puțin 50% din conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat evaluat sunt titulari în cadrul IOSUD, angajați cu încheierea unui contract de muncă pe perioadă nedeterminată.***

Toți cei 3 conducători de doctorat au gradul didactic de profesor universitar și sunt titulari la Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, Universitatea din Craiova. Se prezintă adeverința de la resurse umane pentru conducătorii de doctorat din *domeniul Calculatoare și tehnologia informației* care sunt titulari în cadrul IOSUD Universitatea din Craiova ([Anexa A.3.1.2. Membri SDCB titulari UCv](#)). Această calitate este de altfel certificată și de [Anexa 1.1 4.Conducatori de doctorat afiliati IOSUD](#), unde sunt listați cei trei conducători de doctorat în domeniu la pozițiile 77-79.

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

Conform documentelor anexate, pe anul universitar curent, disciplinele din programul de pregătire și titularii acestora sunt după cum urmează (a se vedea și Planul de învățământ pentru anul universitar 2020-2021 din [Anexa A.3.1.3 1](#), precum și fișele disciplinelor ce se află în [Anexa A.3.1.3 2](#)):

1. Analiza și proiectarea algoritmilor (*Algorithms Analysis and Design*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Costin Bădică
2. Rețele de calculatoare (*Computer Networks*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Costin Bădică
3. Inteligența artificială (*Artificial Intelligence*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Costin Bădică
4. Sisteme multi-agent (*Multi-Agent Systems*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Costin Bădică
5. Modelarea și analiza datelor (*Data Modeling and Analysis*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Mihai Mocanu
6. Calcul paralel (*Parallel Computing*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Mihai Mocanu

7. Învățare automată (*Machine Learning*): titular disciplină conf.univ.dr. ing. Cristian Mihăescu
8. Sisteme și tehnologii Web (*Web Systems and Technologies*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Elvira Popescu
9. Interacțiunea om-calculator (*Human Computer Interaction*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Elvira Popescu

Fiecare dintre aceste discipline are alocate 6 credite, după înmatriculare fiind alese în mod individualizat pentru fiecare doctorand un număr de 4 discipline. Procedura de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire avansată la nivelul SDCB este prezentată în [Anexa A.3.1.3 3.Procedura de aprobare a programului de pregătire avansata](#)

La acestea se adaugă următoarele discipline din trunchiul comun, fiecare având alocate câte 3 credite:

1. Metodologia cercetării științifice (*Methodology of Scientific Research*): titular disciplină prof.univ.dr. ing. Costin Bădică
2. Etică și integritate academică (*Ethics and Academic Integrity*): titular disciplină prof.univ.dr. Edmond Gabriel Olteanu

Planul de învățământ al Școlii doctorale "Constantin Belea" pe anul 2020-2021 și toate celelalte planuri pentru perioada de referință se află în folder-ul [Anexa A.3.1.3 1. Planuri de invatamant SDCB 2016-2021](#). Se prezintă și statele de funcțiuni ale Școlii doctorale "Constantin Belea" ([Anexa A.3.1.3 4](#)).

***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%.**

Conform **tabelelor de sinteză 1.1.b** și **1.4.b** din secțiunea 1 a acestui raport, pentru domeniul CTI numărul de doctoranzi aflați în stagiul în acest moment este 11 (plus încă 2 în întrerupere).

- Prof. univ. dr. ing. Costin Bădică – 7 doctoranzi
- Prof. univ. dr. ing. Mihai Mocanu – 2 doctoranzi
- Prof. univ. dr. ing. Elvira Popescu – 2 doctoranzi

Rezultă că nici unul dintre cei 3 conducători de doctorat nu coordonează concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi, aflați în perioada studiilor universitare de doctorat (3 sau 4 ani, în funcție de domeniu, la care se pot adăuga perioadele de prelungire legal acordate). Așa cum rezultă din **tabelul 1.1.b**, această condiție s-a verificat practic pe întreaga perioadă de referință.

A.3.2 Activitatea științifică a conducătorilor de doctorat în domeniul evaluat

Conducătorii de doctorat din cadrul Școlii Doctorale desfășoară o activitate științifică vizibilă internațional.

A.3.2.1. Cel puțin 50% din conducătorii de doctorat din domeniul supus evaluării prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări cu semnificație relevantă pentru domeniul respectiv, 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 5 ani, constând în: calitatea de membru în comitetele științifice ale publicațiilor și conferințelor internaționale; calitatea de membru în board-urile asociațiilor profesionale internaționale; calitatea de invitat în cadrul conferințelor sau grupurilor de experți desfășurate în străinătate sau calitatea de membru al unor comisii de susținere a unor teze de doctorat la universități din străinătate sau în cotelă cu o universitate din străinătate.

Toți cei 3 conducători de doctorat din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* au mai mult de 5 lucrări indexate Web of Science (Clarivate Analytics) în reviste cu factor de impact, în care se regăsesc contribuții ce relevă progrese în cercetare științifică– dezvoltare pentru domeniul respectiv, de nivel internațional, citate de alți cercetători în lucrările lor. Indicele Hirsch cumulat este 26 (cel mediu 8,67) - conform datelor <https://apps.webofknowledge.com> (Web of Science - WOS/ Clarivate Analytics): Bădică Costin 11, Mocanu Mihai 5, Popescu Elvira 10. Numărul de lucrări ISI în ultimii 5 ani, conform aceluiași portal, este de 120: Costin Bădică 66, Mocanu Mihai 21, Popescu Elvira 33.

Alte date ce privesc vizibilitatea internațională în ultimii 5 ani, conform cerințelor exprimate, sau pentru întreaga activitate, sunt următoarele:

- 267 de publicații incluse în Web of Science (întreaga activitate): Bădică Costin 162, Mocanu Mihai 39, Popescu Elvira 66
- 928 de citări în WOS (toată activitatea): Bădică Costin 505, Mocanu Mihai 45, Popescu Elvira 378
- 21 de poziții în comitetele științifice ale unor jurnale internaționale (ultimii 5 ani), ca editor de jurnale incluse în WOS sau în SCOPUS, guest editor sau reviewer: Bădică Costin 5, Mocanu Mihai 4, Popescu Elvira 12
- editor, organizator/ membru în comitete științifice/ de program ale conferințelor internaționale/ session chair (ultimii 5 ani): Bădică Costin 15/ peste 40/ peste 40, Mocanu Mihai 3/7/peste 20, Popescu Elvira 25/peste 140/35
- membru în board-urile asociațiilor profesionale internaționale/ invitat în cadrul conferințelor sau grupurilor de experți desfășurate în străinătate (ultimii 5 ani): Bădică Costin 1/9, Mocanu Mihai 0/2, Popescu Elvira 3/4
- 12 teze coordonate cu titlul confirmat, dintre care 8 în limba engleză (pentru toată activitatea)/ 3 doctorate în cotelă sau poziții de membri în comisii de doctorat în străinătate (ultimii 5 ani): Bădică Costin 5/4/1 , Mocanu Mihai 7/4/0 , Popescu Elvira 0/0/2

Pe ansamblu, putem aprecia că vizibilitatea internațională a activității științifice a conducătorilor de doctorat din domeniul supus evaluării este foarte bună, chiar excepțională pentru doi dintre aceștia (Bădică Costin și Popescu Elvira).

Unele dintre lucrările științifice indexate, dar și alte detalii privind vizibilitatea internațională a activității științifice a conducătorilor de doctorat din domeniu și/ sau justificări ale datelor de sinteză prezentate aici se găsesc în anexele la această secțiune, după cum urmează:

1. Lista de minim 5 lucrări cotate ISI pentru Costin Bădică ([Anexa A.3.2.1 1. Costin Bădică](#))
2. Lista de minim 5 lucrări cotate ISI pentru Mihai Mocanu ([Anexa A.3.2.1 1. Mihai Mocanu](#))
3. Lista de minim 5 lucrări cotate ISI pentru Elvira Popescu ([Anexa A.3.2.1 Elvira Popescu](#)), respectiv:
 1. Vizibilitatea internațională pentru Costin Bădică ([Anexa A.3.2.1 2. Costin Bădică](#))
 2. Vizibilitatea internațională pentru Costin Bădică ([Anexa A.3.2.1 2. Mihai Mocanu](#))
 3. Vizibilitatea internațională pentru Elvira Popescu ([Anexa A.3.2.1 2. Elvira Popescu](#))

Detalii la acest ultim punct pot fi găsite și în [Anexa A.3.1.1 2](#), unde sunt prezentate CV-urile conducătorilor de doctorat, ce conțin și alte elemente de vizibilitate internațională

***A.3.2.2. Cel puțin 50% din conducătorii de doctorat arondați unui domeniu de studii doctorale continuă să fie activi în plan științific, obținând cel puțin 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare, pe baza rezultatelor științifice din ultimii 5 ani.**

Toți cei trei conducători de doctorat din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* îndeplinesc această cerință, realizând în ultimii 5 ani (2016-2020) peste 25% din punctajul aferent Standardelor minimale pentru abilitare (850 p. pentru Comisia 15 CNATDCU), astfel:

- Prof. univ. dr. ing. Costin Bădică : 169%
- Prof. univ. dr. ing. Mihai Mocanu : 52.34%
- Prof. univ. dr. ing. Elvira Popescu : 295.14%

Modul cum s-a calculat procentajul din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării rezultă din tabelul următor.

Tabelul A.3.2. Gradul de îndeplinire a standardelor minimale de către conducătorii de doctorat în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* (ultimii 5 ani)

Nr. crt.	Nume și prenume	Punctaj realizat conform standardelor minimale necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare Comisia CNATDCU: 15. Calculatoare, Tehnologia Informației și Ingineria Sistemelor [OMENCS nr. 6129 / 20.12.2016] http://www.cnatdcu-c15.org/	Constatări privind îndeplinirea indicatorului (peste 25% din punctajul de 850, în ultimii 5 ani)
1.	Costin Bădică	Punctaj total: 1439.57 Criterii A1+A2+A3: 154 + 716.85+568.72	169% Îndeplinit
2.	Mihai Mocanu	Punctaj total: 444.92 Criterii A1+A2+A3: 12.5 + 271.26 + 161.66	52.34% Îndeplinit
3.	Elvira Popescu	Punctaj total: 2508.74 Criterii A1+A2+A3: 50 + 520.65 + 1938.09	295% Îndeplinit

Datele din tabel rezultă din fișele de verificare pe ultimii 5 ani depuse de conducătorii de doctorat, cuprinse în **Anexa_A.3.2.2.**

1. Fișa verificare standarde minimale naționale pe ultimii 5 ani - Costin Bădică ([Anexa A.3.2.2.1](#))
2. Fișa verificare standarde minimale naționale pe ultimii 5 ani- Mihai Mocanu ([Anexa A.3.2.2.2](#))
3. Fișa verificare standarde minimale naționale pe ultimii 5 ani- Elvira Popescu ([Anexa A.3.2.2.3](#))

B. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ

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

B.1.1. Capacitatea de a atrage candidați

Instituția organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage candidați din afara instituției de învățământ superior sau în număr mai mare față de numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat.

**B.1.1.1. Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat în ultimii 5 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*

În perioada 2015-2020 s-au înscris la concursul de admitere 4 candidați absolvenți la nivel de master ai altor instituții de învățământ superior. În această perioadă au fost alocate pentru admiterea la Școala doctorală, domeniul Calculatoare și tehnologia informației, 9 locuri la buget conform cu [Anexa B.1.1.1](#).

Astfel, raportul dintre numărul absolvenților la nivel de master ai altor instituții de învățământ superior din țară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat în perioada 2015-2020 și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului doctoral este de $4/9 = 0,44 > 0,2$.

La colocviul de admitere pentru ocuparea celor 9 locuri bugetate alocate la domeniul Calculatoare și tehnologia informației s-au prezentat 21 candidați conform cu [Anexa B.1.1.1](#). Rezultă al doilea raport cerut: $21/9 = 2,33 > 1,2$.

[Anexa B.1.1.1](#) conține, pe lângă lista doctoranzilor înmatriculați în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* și masteratele absolvite, și situația locurilor bugetate scoase la concurs și numărul de candidați ce au concurat pe aceste locuri, în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* în perioada 2016-2021.

B.1.2. Performanța candidaților admiși la studiile universitare de doctorat

Candidații admiși la studiile universitare de doctorat demonstrează performanță academică, de cercetare și profesională.

**B.1.2.1. Admiterea la programele de studii de doctorat se face în baza unor criterii de selecție care includ: performanța academică, de cercetare și profesională a candidaților, un interes al acestora pentru cercetarea științifică sau artistică/ sportivă, publicații în domeniu și o propunere de temă de cercetare. Un interviu cu solicitantul este parte obligatorie a procedurii de admitere.*

Criteriile pe baza cărora se face admiterea la programul de studii de doctorat în domeniul

Calculatoare și tehnologia informației sunt prezentate în [Anexa B.1.2.1](#). La art. 2, se precizează „Proba de concurs constă dintr-un interviu realizat în urma unei prezentări orale a candidatului. Această prezentare va evidenția preocupările proprii de cercetare științifică, bibliografia studiată și o direcție în care ar urma să fie realizată teza de doctorat. Prezentarea este urmată de o discuție clarificatoare (interviu) cu membrii comisiei de admitere.”

B.1.2.2. Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3 ani de la admitere, nu depășește 30%.

Conform programului [Evidența Studenților](#) și datelor centralizate transmise de IOSUD (ce au la bază același program), numărul studenților înmatriculați la finalul perioadei 2015-2020 este 17, numărul de absolvenți (doctori) între 2015-2020 este 5 (date centralizate și în **tabelul 1.5** din secțiunea 1.1) iar numărul de studenți exmatriculați în perioada 2016-2021, este 7. Rezultă o rată de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3 ani de la admitere, de $7/(17+5+7) = 24,13\%$.

B.2. Conținutul programelor de studii universitare de doctorat

B.2.1. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

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

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.

Planul de învățământ aferent domeniului *Calculatoare și tehnologia informației* conține 10 discipline la care se adaugă două discipline: una dedicată studiului aprofundat al *Metodologiei cercetării științifice* ce acoperă și tematica prelucrării statistice a datelor, a doua pentru aprofundarea noțiunilor de *etică și integritate academică*. Conducătorii de doctorat, în acord cu temele tezelor de doctorat, aleg pentru fiecare doctorand în parte 6 discipline din cele 12 pentru pregătirea individualizată a acestora. Activitățile didactice aferente planului de învățământ universitar avizat de Consiliul școlii doctorale se desfășoară pe o perioadă de 14 săptămâni, conform structurii anului aprobat de Senatul Universității.

1. Fișa disciplinei *Metodologia cercetării științifice* (*Methodology of Scientific Research*) este prezentată în [Anexa A.3.1.3 2](#).
2. Lista disciplinelor de studiu aprofundat din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* este prezentată în secțiunea **A.3.1.3** a acestui raport.
3. Arhiva fișelor disciplinelor din planul de învățământ în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* este prezentată în [Anexa A.3.1.3 2](#).

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.

Planul de învățământ al Școlii doctorale "Constantin Belea" conține o disciplină comună dedicată studiului aprofundat al eticii și integrității academice, al cărei principal obiectiv este de a-i ajuta pe studenți să înțeleagă importanța comportamentului etic în cercetare (acțiunea conform cu interesul public, respectarea proprietății intelectuale, respectarea standardelor profesionale la cel mai înalt nivel posibil, independența deciziilor profesionale etc) și normele de conduită academică în relațiile cu cadrele didactice și cercetătorii (sprijinul colegial, autoperfecționarea permanentă etc.). Fișa disciplinei este prezentată în [Anexa A.3.1.3 2.](#)

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 competențele, deprinderile și atitudinile pe care studenții doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activitățile de cercetare.

IOSUD asigură dobândirea de competențe și aptitudini de către doctoranzi prin crearea unor mecanisme bine definite specificate în conținutul fișelor disciplinelor din [Anexa A.3.1.3 2.](#) (fise disciplina). În același timp studenții sunt consiliați de comisiile de îndrumare cu privire la modul de abordare al activității de cercetare.

IOSUD - Universitatea din Craiova a creat mecanismele care permit ca programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* să asigure dobândirea unor competențe, deprinderi și aptitudini pe care studenții doctoranzi trebuie să le posede la final. Acestea sunt specificate în conținutul programelor (fișelor de disciplină) din [Anexa A.3.1.3 2.](#) Conținutul planurilor de învățământ este analizat în Consiliul Școlii Doctorale al SDCB.

De asemenea, în [Anexa A.1.1.1 1.](#) (*Regulamentul de organizare și funcționare a programelor de studii universitare de doctorat și postdoctorat la IOSUD-UCv*) sunt precizate mecanisme prin care programul de pregătire bazat pe studii avansate vizează rezultatele învățării (Capitolele III și V). Astfel, IOSUD se asigură că studenții își dezvoltă aptitudini și tehnici indispensabile în cercetarea științifică, „inclusiv abilitatea de sinteză și de evaluare necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și /sau inovare și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor sau practicilor profesionale existente” (Anexa nr. 1: Cadrul național al calificărilor la H.G. 132/2018, M.O. 273 din 28.03.2018).

Cunoștințele și abilitățile esențiale care trebuie să rezulte din programele de pregătire avansată și de cercetare sunt analizate și în întâlnirile cu partenerii strategici ai facultății (NetRom, Caphyon, Continental Sibiu, Hella Craiova, CS România, QFort etc), unii dintre angajații acestor companii urmând programe de pregătire doctorală în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*.

De asemenea, prin discuțiile cu comisiile de îndrumare (a se vedea și secțiunea următoare), individualizate sau cu ocazia prezentării rapoartelor de cercetare, doctoranzii sunt consiliați cu privire la modul de abordare a activităților de cercetare, în mod autonom și cu responsabilitate. În final, rezultatele învățării se regăsesc în tezele de doctorat.

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.

Doctoranzii admiși la studii doctorale, beneficiază începând cu anul universitar 2014-2015 de colective de îndrumare formate din conducătorul de doctorat și 3 membri specialiști, cadre didactice sau cercetători în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*. Comisia de îndrumare funcționează pe toată durata stagiului de pregătire a elaborării tezei de doctorat, oferă consultanță de specialitate doctorandului, participă la evaluarea activității de cercetare pe parcursul stagiului și la susținerea rapoartelor de cercetare de la sfârșitul fiecărui an. Comisia de îndrumare studiază și raportează asupra calității tezei de doctorat și admite sau respinge susținerea finală a tezei de doctorat în fața comisiei de doctorat.

Toți doctoranzii din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* au constituite colective de îndrumare și apreciază colaborarea cu membrii acestor colective. Au loc întâlniri regulate între doctorand și comisia de îndrumare, pe baza unui program stabilit de conducător, doctorand și membrii comisiei. Totodată doctorandul are o activitate susținută în cadrul grupului de cercetare arondat conducătorului de doctorat. Pe întreaga durată a stagiului de pregătire doctorală, studenții doctoranzi din domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* beneficiază de consilierea unor comisii de îndrumare funcționale, aspect reflectat prin îndrumare și feedback scris sau întâlniri regulate, complementare celor oferite de către conducătorul științific de doctorat.

În [Anexa B.2.1.4_1](#), se prezintă un tabel sintetic cu comisiile de îndrumare ale doctoranzilor în stagiul. Pe lângă calitatea de membri ai comisiilor de susținere a proiectelor de cercetare, membrii comisiei de îndrumare au participat și la alte activități comune cu doctoranzii (de exemplu, ca membri în echipele unor proiecte de cercetare), iar unii membri ai comisiilor de îndrumare sunt co-autori ai unor lucrări științifice publicate sau comunicate, alături de studenții doctoranzi, așa cum rezultă și din [Anexa B.2.1.4_2.Fișa activităților doctorale – doctoranzi în stagiul](#).

B.2.1.5. 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.

În domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* sunt înmatriculați în prezent **17** doctoranzi conform **tabelului 1.5** din secțiunea 1.2., număr calculat prin cumularea doctoranzilor aflați în diferite etape ale programului de doctorat, inclusiv cei aflați în perioada de întrerupere sau în prelungire. Există **11** doctoranzi care parcurg în prezent programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate/ programul de cercetare științifică (<http://ace.ucv.ro/sdcb/doctoranzi.html>). Îndrumarea studenților doctoranzi este asigurată de cei 3 conducători de doctorat din domeniu și 3 cadre didactice (personal de predare și cercetare) care nu au calitatea de conducători de doctorat conform [Anexa B.2.1.4_1.Comisiile de îndrumare CTI](#). Astfel, rezultă un raport de **11:6** (doctoranzi/număr total de cadre didactice/ cercetători), mai mic decât 3:1.

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

B.3.1. Valorificarea rezultatelor cercetării

Cercetarea este valorificată de către studenții doctoranzi prin prezentări la conferințe științifice, publicații științifice, prin transfer tehnologic, patente, produse, comenzi de servicii.

B.3.1.1. Pentru domeniul evaluat există minimum un articol sau o altă contribuție relevantă per student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani. Membrii comisiei de evaluare selectează pentru analiză, aleatoriu, 5 astfel de articole/contribuții relevante per domeniu de studii universitare de doctorat. Cel puțin 3 dintre articolele selectate prezintă contribuții originale semnificative în domeniul vizat.

Tabelul B.3.1. prezintă sintetic o listă a absolvenților la doctorat în domeniul Calculatoare și tehnologia informației, din care rezultă (și) aria tematică a tezelor susținute. Toți cei 5 doctori au realizat lucrări științifice prezentate la conferințe științifice și/sau publicate în reviste, existând mai mult decât câte o **contribuție relevantă** a fiecărui doctor. Și ca urmare a acestui aspect, toate tezele au fost avizate de CNATDCU și titlurile de doctor au fost acordate după prima evaluare. (ultima teză de doctorat, susținută cu puțin timp în urmă, a intrat și ea în procedura CNATDCU) .
Tabelul B.3.1. Lista absolvenților la doctorat în domeniul Calculatoare și tehnologia informației (2015-2020)

Nr. crt.	Absolvent	Titlul tezei	Conducător științific	An	OM de confirmare a acordării titlului
1.	MANCAȘ Cătălina Felicia	Optimizarea performanțelor software în calculul virtual	Mocanu Mihai	2018	3693/19.03.2019
2.	BAJI Faiq Sabbar	Features extraction techniques for medical images diagnosis and retrieval	Mocanu Mihai	2018	3693/19.03.2019
3.	POPESCU Paul-Ștefan	Metode și instrumente de analiză a datelor pentru îmbunătățirea design-ului interacțiunilor în sistemele de e-learning	Mocanu Mihai	2019	5748/13.10.2020
4.	BECHERU Alexandru	Complex networks analysis	Bădică Costin	2019	4021/07.04.2020
5.	Constantinov Călin	Baze de date graf pentru modelarea și analiza datelor din rețelele sociale	Mocanu Mihai	2020	3902/14.06.2021

Contribuțiile relevante ale absolvenților Școlii Doctorale în domeniul Calculatoare și tehnologia informației sunt prezentate în listele și folder-ul cu lucrări reprezentative din [Anexa B.3.1.1 1](#), respectiv [Anexa B.3.1.1 2](#). Acesta din urmă conține, pentru domeniul evaluat, două articole per student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani.

Cei 5 absolvenți domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* din ultimii 5 ani (2015-2020) au valorificat rezultatele de cercetare prin publicarea unui număr de 78 de lucrări: 16 articole în reviste (12 în reviste ISI, 4 în reviste BDI), 2 capitole de carte în edituri internaționale, și cca 60 de lucrări prezentate și publicate la manifestări științifice internaționale (majoritatea indexate ISI Proc. și BDI).

***B.3.1.2. Raportul dintre numărul de prezentări ale studenților doctoranzi care și-au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii 5 ani), inclusiv cele de tip poster, expoziții, realizate la manifestări internaționale de prestigiu (desfășurate în țară sau în străinătate), și numărul studenților doctoranzi care și-au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii 5 ani) este cel puțin egal cu 1**

Numărul absolvenților la doctorat din ultimii 5 ani în domeniul Calculatoare și tehnologia informației este de 5 (Tabelul B.3.1), iar numărul de prezentări realizate de către aceștia sau couatori ai lucrărilor lor la manifestări internaționale de prestigiu, desfășurate în țară sau în străinătate, așa cum rezultă din [Anexa B.3.1.1 1](#), este de cca **60**. Conform cu [Anexa A.1.3.3 4. Tabel cheltuieli formare SDCB 2016-2020](#), au fost susținute financiar de către SDCB sau din alte surse (fond cercetare, fond facultate etc.) 17 mobilități de acest fel. La acestea se adaugă un număr important de prezentări susținute din alte surse, sau prezentări online, mai ales în perioada pandemiei, dar nu numai. Fără a le considera și pe acestea rezultă un raport minim de $17:5=3.4$, **mai mare decât 1**.

B.3.2. Referenți științifici externi în comisiile de susținere publică

Școala doctorală apelează la un număr semnificativ de referenți științifici externi în comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat.

****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 depășește două (2) pentru tezele coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.***

Se prezintă lista comisiilor de susținere publică a tezelor de doctorat în domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* (2015-2020) ([Anexa B.3.2.1](#)). Numărul tezelor coordonate de același conducător de doctorat, într-un an, este doar în 2018 de 2 (Mihai Mocanu), în ceilalți ani există cel mult o teză de doctorat coordonată de același conducător de doctorat. Prin urmare, se constată îndeplinirea implicită a criteriului.

B.3.2.2. Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent științific provenit de la o altă instituție de învățământ superior decât cea în care se organizează susținerea tezei de doctorat și numărul tezelor de doctorat susținute în același domeniu de doctorat din cadrul școlii doctorale nu trebuie să fie mai mare de 0.3, prin raportare la situația înregistrată în ultimii 5 ani. Se analizează doar dacă în domeniul de doctorat evaluat au fost susținute minimum 10 teze de doctorat în ultimii 5 ani.

Nu este cazul. Numărul tezelor de doctorat în domeniu, susținute în ultimii 5 ani, este de 5.

C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

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

C.1.1. Asigurarea internă a calității

Există cadrul instituțional și se aplică o procedură pentru monitorizarea asigurării interne a calității, precum și politici de asigurare internă a calității relevante.

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

La nivelul IOSUD, în ședința din data de 5 decembrie 2018, s-a aprobat „Procedura de evaluare internă periodică anuală a școlilor doctorale” ([Anexa C.1.1.1 1](#)), care completează prevederile art. 52 din Regulamentul IOSUD ([Anexa A.1.1.1 2](#)) și stabilește indicatorii pentru evaluarea activității științifice a conducătorilor de doctorat. Aceștia sunt:

- numărul de publicații în reviste relevante și punctele acumulate în grila de îndeplinire a standardelor minime pentru obținerea abilitării în vigoare în anul universitar supus evaluării;
- numărul de doctoranzi care și-au finalizat studiile în decurs de trei ani de la data înmatriculării din totalul doctoranzilor coordonați și care au susținut public teza;
- alte activități relevante pentru activitatea științifică a conducătorilor de doctorat;

b) infrastructura și logistica necesare desfășurării activității de cercetare

Pentru acest criteriu se urmărește analiza modului în care au fost utilizate fondurile școlii doctorale pentru îmbunătățirea infrastructurii și logisticii necesare desfășurării activității de cercetare în anul universitar supus evaluării, iar principalii indicatori sunt:

- organizări simpozioane, școli de vară etc.,
- achizițiile făcute pentru îmbunătățirea bazei materiale.

c) regulamentele și procedurile pe baza cărora se organizează studiile doctorale

Pentru acest criteriu se au în vedere următorii indicatori:

- analiza gradului de îndeplinire a obligațiilor menționate în planul de învățământ de doctoranzii coordonați de fiecare conducător de doctorat;
- analiza motivelor pentru care programele de cercetare doctorală nu au putut fi finalizate în decurs de trei ani de la data înmatriculării doctoranzilor

d) activitatea științifică a studenților doctoranzi

Pentru acest criteriu se urmărește analiza modului în care au fost utilizate fondurile școlii doctorale pentru stimularea activității științifice a studenților doctoranzi în anul universitar supus evaluării, iar principalii indicatori sunt:

- numărul de doctoranzi sprijiniți financiar să publice/ să participe la conferințe;

- numărul de publicații în volume ale conferințelor reprezentative în domeniu și în reviste relevante;
- numărul de doctoranzi care și-au finalizat studiile în decurs de trei ani de la data înmatriculării din totalul doctoranzilor coordonați și care au susținut public teza.

e) programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate al studenților doctoranzi;

Se analizează:

- respectarea procedurilor privind tematica programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate;
- gradul de parcurgere al acestui program de pregătire de către studenții doctoranzi din fiecare domeniu.

f) serviciile de sprijin social și academic (inclusiv în privința participării la diferite manifestări, publicarea de articole ș.a.m.d.) și de consiliere puse la dispoziția studenților doctoranzi.

Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală sunt implementate mecanisme de feedback din partea studenților doctoranzi prin care să se identifice nevoile acestora, precum și nivelul lor de satisfacție față de programul doctoral per ansamblu, în vederea îmbunătățirii continue a serviciilor academice și administrative oferite.

IOSUD Universitatea din Craiova a dezvoltat și aplică periodic o procedură de evaluare și monitorizare internă a evoluției școlilor doctorale și în cadrul acestora a domeniilor de doctorat. Pentru Școala doctorală „Constantin Belea” raportul de autoevaluare conține un capitol distinct legat de domeniu. De exemplu, Raportul din 2016, ce poate fi consultat în [Anexa C1.1.1 2a](#) conține **Raportul domeniului CTI (Anexa C1.1.1 2b)**. Elemente suplimentare sunt prezentate în Secțiunea 1.1 a prezentului raport de autoevaluare, inclusiv rapoartele anuale ale SDCB pe anii 2016-2019.

În aria preocupărilor pentru îmbunătățirea procesului educațional pentru ciclul al III-lea de studii – studii universitare de doctorat și pentru găsirea celor mai bune politici în acest sens, se înscrie și prima **Conferință Națională a Instituțiilor Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat organizată de Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat al IOSUD-Universitatea din Craiova**, în data de 21 - 22 septembrie 2017, care s-a bucurat de o largă participare din partea universităților : <http://www.cvlpress.ro/22.09.2017/organizata-in-premiera-la-craiova-conferinta-nationala-a-institutiilor-organizatoare-de-studii-universitare-de-doctorat/>

****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 dovedesc elaborarea și implementarea unui plan de măsuri.***

În vederea îmbunătățirii proceselor academice și administrative s-au implementat mecanisme de evaluare a programelor de studii doctorale de către studenți prin completarea on-line, sub

anonimat, a unui chestionar cu 10 întrebări ce poate fi accesat la adresa <https://chestionar.ucv.ro/>. În [Anexa C.1.1.2 1](#), se prezintă chestionarul privind satisfacția doctoranzilor pe parcursul stagiului doctoral și un ghid de completare a acestui chestionar.

În [Anexa C.1.1.2 2](#) prezentăm o selecție a rezultatelor (răspunsurilor) obținute, cele ale repondenților SDCB, din partea a doua, putând fi comparate cu cele primite din partea tuturor doctoranzilor din IOSUD.

Ca urmare a analizei rezultatelor la nivelul SDCB, în anii precedenți s-au luat o serie de măsuri printre care implementarea unui program de burse private QFORIT (rapoartele de implementare sunt în [Anexa A.1.3.2 2017](#), [Anexa A.1.3.2 2018](#), [Anexa A.1.3.2 2019](#), [Anexa A.1.3.2 2020](#)). De asemenea, în vederea creșterii aplicabilității rezultatelor cercetării, a fost depus și câștigat un proiect POCU cu titlul: „Universitatea Antreprenorială – sistem de educație superioară și de formare pentru piața muncii din România prin acordarea de burse pentru doctoranzi și cercetători postdoctorat și implementarea de programe de formare antreprenorială inovative”, POCU/380/6/13/123990, 2019-2022. Ca beneficiari în cadrul acestui proiect există deja doi doctoranzi din domeniul Calculatoare și tehnologia informației: **Badea Gabriel** și **Pîrvu (Ilie) Mihaela-Ionela**.

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

C.2.1. Disponibilitatea informațiilor în format electronic

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

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:

IOSUD – Universitatea din Craiova asigură transparența informațiilor cu respectarea reglementărilor în vigoare prin publicarea pe website-ul instituției a informațiilor de interes pentru studenții doctoranzi.

a) *regulamentul școlii doctorale;*

Regulamentul Școlii doctorale "Constantin Belea" este disponibil la:

<http://www.ace.ucv.ro/sdcb/regulamente.html> .

b) *regulamentul de admitere;*

Regulamentul de admitere la doctorat este parte integrantă a regulamentulului de admitere al universității și este disponibil pe pagina Web a IOSUD

https://www.ucv.ro/pdf/admitere/2022/Metodologie_proprrie_de_admitere_2022-2023.pdf

c) *contractul de studii doctorale;*

În cele trei variante în uz, este disponibil în Anexa A.1.1.1. și pe pagina web a IOSUD:

https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere_contracte_studiu.php

d) *regulamentul de finalizare a studiilor, incluzând și procedura de susținere publică a tezei;*

Regulamentul de finalizare a studiilor și procedura de susținere publică a tezei este disponibil pe pagina web a SDCB, la adresa:

[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/management/regulamente/Regulamente%20studii/Regulamentul de organizare si functionare programe studii doctorat al IOSUD.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/management/regulamente/Regulamente%20studii/Regulamentul_de_organizare_si_functionare_programe_studii_doctorat_al_IOSUD.pdf)

e) conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate;

Conținutul programelor de studii este disponibil pe pagina Web a Școala doctorală "Constantin Belea" <http://www.ace.ucv.ro/sdcb/educatie.html>

f) profilul academic și științific, ariile tematice/temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora;

Lista legaturilor la paginile web ale conducătorilor de doctorat ai Școlii doctorale "Constantin Belea" este disponibilă pe <http://www.ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html>.

g) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării, conducător);

Lista doctoranzilor din Școala doctorală "Constantin Belea" înmatriculați în domeniul

Calculatoare și tehnologia informației este disponibilă pe pagina Web a SDCB:

<http://www.ace.ucv.ro/sdcb/doctoranzi.html>

h) informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat;

Procedura existentă la nivelul școlii doctorale, pentru elaborarea tezei de doctorat, este prezentată în [Anexa C.2.1.1](#) și pe site, la <http://www.ace.ucv.ro/sdcb/regulamente.html>

i) linkuri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, se publică pe pagina web a IOSUD **cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii publice,** la adresa:

https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/programate.php

C.2.2. Accesul la resursele necesare derulării studiilor doctorale

IOSUD/ Școala doctorală asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale.

C.2.2.1. Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniul de studii de doctorat analizat.

Toți studenții doctoranzi ai IOSUD – Ucv au acces gratuit la o platformă (portal) de baze de date academice, unele fiind printre cele mai semnificative pentru domeniile studiilor lor de doctorat.

Accesul se face prin intermediul platformei asigurate de Asociația Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor centrale Universitare din România „ANELIS PLUS”.

(http://biblio.central.ucv.ro/bib_web/ro/Anelis_Plus.php). Printre sursele relevante pentru domeniul *Calculatoare și tehnologia informației* se numără: Science Direct Freedom Collection, Springerlink Journals, Institute Of Physics Journals, Web Of Knowledge (WoS, Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index), SCOPUS, IEEE/IET Electronic Library (IEL) etc.

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.

Fiecare student doctorand are acces, la cerere și cu acordul conducătorului de doctorat, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente, respectiv programul Sistemantiplagiat.ro, recunoscut de CNATDCU.

Conectarea la sistem se face accesând sistemantiplagiat.ro, iar tezele se compară cu bazele de

date disponibile pentru sistem și se emite un Raport de similitudine. Raportul de similaritate indică procentajul fragmentelor identificate, precum și lungimea și sursa lor exactă. Raportul de similitudine este analizat și interpretat de conducătorul științific împreună cu doctorandul. Manualul de utilizare al programului *Sistemantiplagiat* este prezentat în [Anexa A.1.2.2.](#), iar în [Anexa C.2.2.2](#) se prezintă dovada achiziției acestui software.

C.2.2.3. Toți studenții doctoranzi au acces la laboratoarele de cercetare științifică sau alte facilități, în funcție de specificul domeniului/domeniilor din cadrul școlii doctorale, conform unor reglementări interne.

Accesul studenților doctoranzi la laboratoarele de cercetare științifică sau alte facilități, conform regulamentului de ordine interioară, este prevăzut în contractele de studii doctorale (se prezintă modelele de contracte de studii doctorale, în anexele la secțiunea A.1.1.1 pct. g, a acestui raport: [Anexa A.1.1.1 9a](#), [Anexa A.1.1.1 9b](#) și [Anexa A.1.1.1 9c](#)).

Printre facilitățile pe care le au studenții doctoranzi din domeniul Calculatoare și tehnologia informației se numără accesul la un centru / laborator de cercetare aflat în plin proces de restructurare internă în 2021 (CERCA – Centrul Interdisciplinar de Cercetare în Calculatoare, Automatică și Robotică) ce are în structura sa Laboratorul de cercetare CATI (Calculatoare și tehnologia informației). În completare vin alte două centre de cercetare existente în cadrul INCESA: *Laboratory of Formal Intelligence Integration in Analysis, Testing and Certification of Computation Infrastructures* și *Laboratory of Computer Engineering*.

La solicitarea justificată a doctoranzilor, cu recomandarea conducătorului științific, se poate asigura accesul și în celelalte laboratoare ale Universității din Craiova, în funcție de specificul și necesitățile activităților de cercetare ale acestora.

În același timp, studenții au acces la Biblioteca Universității din Craiova, parte integrată a sistemului național de învățământ superior ce participă la procesul de cercetare științifică din universitate.

C.3. Gradul de internaționalizare

C.3.1. Strategia pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale

Există o strategie și este aplicată pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale.

****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.***

1. Domeniul Calculatoare si tehnologia informației prin Școala Doctorală Constantin Belea are încheiate acorduri de mobilitate *incoming* și *outgoing* cu universități și institute de cercetare din străinătate, prezentate sintetic în [Anexa C.3.1.1](#). Lista este subsecventă celei care conține toate acordurile ERASMUS realizate la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, precum și celei de la nivelul școlii doctorale. Printre instituțiile cu care au fost încheiate acorduri, menționăm:
 - Aristotle University of Thessaloniki, Grecia
 - Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria
 - Comenius University on Bratislava, Slovacia
 - Leuphana Universitaet Lueneburg, Germania
 - Universidad de Malaga, Spania
 - Universita degli Studi di Genova, Italia
 - Université de Technologie de Compiègne, Franța
 - University of Miskolc, Ungaria
 - University of Pardubice, Cehia
2. Studenții înmatriculați în Școala Doctorală „Constantin Belea”, domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*, au efectuat stagii de pregătire în străinătate sau mobilități în cadrul participării la conferințe științifice internaționale sau școli de vară. Dintre cei 11 doctoranzi aflați în stagiul (prezențați în **Tabelul 1.4.b**), cel puțin 5 au participat recent la conferințe sau stagii de pregătire internaționale (se poate consulta și [Anexa A.1.3.3 4.Tabel cheltuieli formare SDCB 2016-2021](#), și fișa doctorandului):
 - Ionuț Murarețu (*UPM Machine Learning and Advanced Statistics Summer School, Madrid, Spain, 2019*)
 - **Felix Petcușin** (*13th International Symposium on Intelligent Distributed Systems, Saint-Petersburg, Russia, 2019*)
 - Gabriel Badea (*18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*), 2019, Magdeburg, Germania; *15th EATEL Summer School on Technology Enhanced Learning*, 2019, Bari, Italia etc.)
 - Carmen Dobre (*4th International Symposium on Emerging Technologies for Education*, 2019, Magdeburg, Germania; *15th EATEL Summer School on Technology Enhanced Learning*, 2019, Bari, Italia)
 - **Teodorescu Oana** (*19th International Conference on Intelligent Data Engineering and Automated Learning, Madrid, Spain*)Raportul între numărul acestor doctoranzi (5) și cel al doctoranzilor în stagiul (11) este de peste 45%, deci depășește 35%.
3. Lista studenților doctoranzi în domeniu, în perioada **2016-2021**, care au efectuat un stagiul de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate, precum mobilități în cadrul unor conferințe științifice internaționale sau școli de vară, este mai lungă dacă se iau în calcul și ceilalți doctoranzi (care între timp au susținut teza sau sunt în stadiul de pregătire a ei), iar raportul calculat mai sus în alte ipoteze va crește acum.

Pentru cadrele didactice conducători de doctorat, în perioada 2016-2021 au fost angajate și realizate numeroase mobilități, la conferințe internaționale, ca profesori invitați (a se vedea și [Anexa A.3.2.1 2 - Vizibilitatea internațională](#)), precum și mobilități ERASMUS.

IOSUD – UCv elaborează și implementează constant politici și măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, prin programe Erasmus și alte tipuri de acorduri (cu state din Asia și America, de exemplu), fiind implementate și alte programe care asigură internaționalizarea studiilor (de exemplu, SEE, programul AUF Eugen Ionescu cu 6 bursieri SDCB în perioada 2016-2021 etc.). Astfel, se urmărește creșterea numărului de doctoranzi care participă la stagii în străinătate, până la cel puțin 20%, care este ținta la nivelul Spațiului European al Învățământului Superior.

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.

Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică este co-organizatoare în cadrul conferinței *International Conference on System Theory, Control and Computing*, co-sponsorizată tehnic de IEEE Control Systems Society, conferință care invită în fiecare an personalități de marcă pentru a susține prelegeri studenților doctoranzi. (<http://ace.ucv.ro/icstcc2020/speakers.php>).

De asemenea, se organizează sesiuni speciale dedicate doctoranzilor și tinerilor cercetători, un exemplu fiind sesiunea *Round Table: Young Researchers Meetup in Control Engineering and Computer Science* din cadrul ICSTCC 2020.

(https://controls.papercept.net/conferences/conferences/STCC20/program/STCC20_ProgramAtAGlanceWeb.html).

În 2021 a fost organizat un workshop dedicat doctoranzilor Școlii Doctorale „Constantin Belea”: *1st International Doctoral Workshop on Advanced Approaches in Robotics, Control and Computing – A²RC²*. În cadrul acestui workshop au acceptat să susțină prelegeri profesori de prestigiu precum Andrzej BARTOSZEWICZ (Institute of Automatic Control, Lodz University of Technology, Poland), Paolo MERCORELLI (Control and Drive Systems Unit, Institute of Product and Process Innovation, Leuphana University of Lüneburg, Germany), Sorin Olaru (CNRS Laboratory of Signals and Systems, CentraleSupélec, Paris-Saclay University, France), Ramon VILANOVA I ARBOS (Department of Telecommunication and Systems Engineering, Autonomous University of Barcelona, Spain).

Beneficiile sistemului de cotutelă la nivelul domeniului sunt evidențiate și de faptul că în perioada de referință și-a susținut teza de abilitare în domeniul Calculatoare și tehnologia informației și s-a afiliat la SDCB dra profesor Popescu Elvira, a cărei teză de doctorat, *Sisteme hypermedia dinamice adaptive pentru e-learning*, a fost coordonată de Prof. univ. dr. ing. Vladimir Răsvan (Universitatea din Craiova) și Prof. univ. dr. Trigano Philippe (Universitatea Tehnologică din Compiègne, Franța).

C.3.1.3. Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale este susținută și prin alte 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.)

Pentru ridicarea nivelului activităților din cadrul studiilor doctorale și pentru intensificarea activităților de internaționalizare, în Consiliul Școlii Doctorale „Constantin Belea” a fost inclus începând din 2016 un specialist de talie internațională într-unul din domeniile acesteia:

<http://ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html> : Prof. dr. Silviu NICULESCU, L2S-Centralesupelec, Franța: <https://l2s.centralesupelec.fr/u/niculescu-silviu-iulian/> .

Creșterea numărului de doctoranzi străini în domeniul CTI al SDCB a fost posibilă și prin atragerea acestora către unele proiecte și teme de interes, prin discuții în cadrul participării la evenimente inter-universitare. În anul 2018 a susținut teza doctorandul Faiq Baji Sabbar, din Bagdad, Iraq, sub coordonarea prof. dr. ing. Mihai Mocanu, teză confirmată de către CNATDCU (a se vedea Tabelul B.3.1 din secțiunea B.3.1.1), iar doctoranzii Humam Majeed și Hussein Aqeel Mohammed se află în perioada de prelungire pentru redactarea tezei de doctorat, respectiv în stagiul de pregătire. Toți trei au participat la evenimente în cadrul Universității Politehnica București, sau au urmat chiar cursuri în București, înaintea înmatriculării la studii doctorale în universitatea noastră.

Una dintre direcțiile de impulsioneare a internaționalizării este aceea de încheiere de noi contracte și proiecte Erasmus+, precum cele prezentate la punctul C.3.1.1, prin care să se organizeze evenimente tematice, iar specialiștii străini să fie invitați în comisiile de îndrumare și de susținere a tezelor.

O altă măsură pentru intensificarea internaționalizării o constituie atragerea de cercetători asociați ai Universității din Craiova, proveniți din centre universitare de tradiție din străinătate, care pot antrena o dinamică mai bună a școlii doctorale.

3. Strategii și proceduri implementate la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat

În această secțiune a raportului se prezintă unele măsuri de îmbunătățire continuă a calității programelor de studii doctorale, altele decât cele prevăzute de standardele minimale, reglementate de Anexa nr. 2 a Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 3651 din 12 aprilie 2020, publicat în Monitorul Oficial nr. 414 din 20 aprilie 2021.

Este vorba de măsuri la nivelul școlii doctorale ce vizează patru direcții principale de acțiune care permit atingerea obiectivelor de creștere a calității programelor doctorale și performanțelor în cercetare, prin organizarea și desfășurarea unor manifestări specifice cu un aport important.

3.1. Workshop-uri, simpozioane doctorale și publicații dedicate

Simpozionul Național de Teoria Sistemelor (SINTES), manifestarea tradițională organizată de către Facultatea de Automatică din Craiova, ce a numărat aproape 25 de ediții, a fost încorporat în conferința anuală ICSTCC (International Conf. on System Theory, Control and Computing), care este organizată itinerant de către Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași (prin Facultatea de Automatică și Calculatoare), Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați (prin Facultatea de Automatică, Calculatoare, Electronică și Inginerie Electrică), Universitatea Politehnică din Timișoara (prin Facultatea de Automatică și Calculatoare), respectiv Universitatea din Craiova (prin facultatea noastră). În 2021 va avea loc la Iași o ediție jubiliară, care va prilejui, ca și edițiile trecute, o importantă participare a doctoranzilor din mai multe centre universitare (*Joint Conference of SINTES 25, SACCs 21, SIMSIS 25, CONTI 14. Oct.20–23, 2021, Iași, Romania: Hybrid event*). Conferința a dovedit că este un instrument foarte bun pentru doctoranzi având în vedere și faptul că de la 1 octombrie 2018 sunt criterii clare de susținere a tezelor de doctorat; în plus, începând din 2020, s-a luat decizia de a fonda un jurnal cu apariție bi-anuală, *System Theory Control and Computing Journal (STCCJ)*, care să poată prelua extensii ale celor mai bune lucrări prezentate în cadrul conferinței, dar și altele. Acest jurnal va încorpora, într-o formă ce se dorește a fi mai bună, următoarele reviste științifice din cele patru centre universitare:

- Annals of The University of Craiova, Series: Automation, Computers, Electronics and Mechatronics, <http://ace.ucv.ro/anale/>
- Scientific Bulletin of The Politehnica University of Timisoara, Romania, Transactions on Automatic Control and Computer Science, <https://bulletin-ac-upt.netlify.app/>
- The Annals of University “Dunărea de Jos” of Galati, Fascicle III Electrotechnics, Electronics, Automatic Control and Informatics, <http://www.ann.ugal.ro/eeai/index.html>
- Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Automatic Control and Computer Science Section, <http://www.ace.tuiasi.ro/index.php?page=678&lang=en>

Există de asemenea și alte oportunități de publicare, cum ar fi publicarea rezultatelor doctoranzilor în reviste dedicate, de exemplu *Journal of Young Researchers*, revistă a Universității din Craiova (https://www.ucv.ro/cercetare/programe_de_cercetare/jyr.php).

În pregătirea participării doctoranzilor la aceste manifestări științifice, aceștia au oportunitatea să prezinte rezultatele de cercetare în cadrul în cadrul seminariilor științifice ale Departamentului de

Calculatoare și tehnologia informației ca și a altor departamente ale Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică. Astfel, studenții doctoranzi pot dezbate unele dintre realizările activității de cercetare, într-un cadru mai larg decât cel asigurat de școala doctorală.

Este de mai mult timp în atenția Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică și a Școlii Doctorale „Constantin Belea” organizarea de simpozioane și workshop-uri și cu firme din domeniul IT, pentru prezentarea rezultatelor doctoranzilor. Un astfel de simpozion a fost organizat de către Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică și Școala Doctorală „Constantin Belea” în 2018, prin colaborare cu firma QFort și cu alte firme din domeniul IT și conexe (Simpozion QForIT-FACE - [Anexa 3.1](#)). În cadrul Simpozionului au fost prezentate proiecte de cercetare ale doctoranzilor și post-doctoranzilor din domeniu, pentru evaluarea gradului de inovație și pentru identificarea de idei pentru posibile startup-uri.

În același timp, la nivelul IOSUD – Ucv putem spune că există o strategie coerentă de racordare a școlilor doctorale la eforturile de cercetare naționale și de creare a legăturilor la nivel național dar și a celor internaționale. Prima conferință națională a instituțiilor organizatoare de studii universitare de doctorat a fost organizată la Craiova, în perioada 21 – 22 septembrie 2017, și la lucrările ei au participat, alături de doctoranzi, rectori, directori IOSUD, directori de școli doctorale de la mai mult de 40 de universități din țară.

3.2. Seminarii, întâlniri, dezbateri periodice ale membrilor Școlii Doctorale cu reprezentanți ai mediului socio-economic din regiunea Oltenia

Obiectivele urmărite sunt stabilirea de parteneriate durabile cu agenții economici pe diferite proiecte naționale și internaționale de cercetare; soluționarea în comun a diferitelor teme de cercetare cu respectarea drepturilor de proprietate intelectuală și industrială, precum și promovarea ideilor inovatoare ale doctoranzilor în rândul agenților economici. În urma acestor întâlniri au rezultat oferte de colaborare (Q4IT) și teme de cercetare care pot fi soluționate în parteneriat (CONTI); o serie de agenți economici au transmis școlii doctorale oferta educațională în vederea acordării de burse doctoranzilor și desfășurării în parteneriat a unor teme de cercetare chiar pe tematica unor teze de doctorat.

Sistemul de burse private doctorale QforIT (descriș în secțiunea **A.1.3.2_1** – a se vedea și anexele) reprezintă un model care va fi continuat, astfel încât să se realizeze o legătură cât mai puternică între studiile doctorale și domeniile de aplicabilitate din industrie. În anul 2020 au fost semnate/prelungite acorduri de colaborare ale Universității din Craiova și Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică cu partenerii strategici ([Anexa 3.2 1](#), [Anexa 3.2 2](#)), acordurile având prevăzute capitole speciale dedicate activității de cercetare și programelor doctorale. Spre exemplificare, în acordul de parteneriat încheiat cu Continental Automotive Sibiu sunt prevăzute proceduri de colaborare în domeniul doctoral, precum:

- definirea unor programe specifice de cercetare doctorală la început de an universitar;
- stabilirea unor teme de cercetare doctorală de interes tehnico-științific, de comun acord între conducerea Continental Automotive și conducătorii de doctorat;

- prezentarea periodică de către doctoranzi a contribuțiilor de cercetare, în prezența specialiștilor invitați din cadrul firmei Continental;
- sprijinirea de către Continental (prin colaborarea cu școala doctorală) a diseminării rezultatelor cercetării doctorale prin conferințe și reviste de prestigiu;
- publicarea de articole științifice cu dublă afiliere pentru doctoranzii angajați ai Continental;
- brevetarea unor rezultate de cercetare comune prin negociere amiabilă, pe baze reciproc avantajoase.

3.3. Colaborarea cu institute naționale de cercetare pentru programe de cercetare și de doctorat

Strategia Universității din Craiova și a Școlii Doctorale în ultimii ani include încheierea de noi acorduri cu institute de cercetare puternice, un astfel de acord fiind încheiat în 2020 cu *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI) București* ([Anexa 3.3_1](#)), care are drept obiective identificarea de noi domenii de specializare inteligentă, participarea la programe de finanțare din fonduri rambursabile și nerambursabile, organizarea în comun de simpozioane și comunicări științifice, conlucrarea în vederea stabilirii unor relații de cooperare cu instituții din România și din străinătate pentru promovarea și executarea de programe și proiecte de cercetare etc. În acest context, ICI a invitat membrii comunității academice și în special membrii Școlii doctorale să contribuie cu publicarea rezultatelor cercetării în reviste de prestigiu din domeniu, editate sub egida ICI București ([Anexa 3.3_2](#)): *Studies in Informatics and Control* (ISI, Q2) și *Revista Română de Informatică și Automatică* (Emerging Source Citation Index - ISI).

3.4. Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică

La nivelul IOSUD – UCv au fost stabilite în anul 2020 *Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică doctorală a studenților aflați în stagiu, până la avizarea susținerii publice a tezei de doctorat și aprobarea comisiei de susținere publică* ([Anexa 3.4](#)): https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/informatii/I_Proceduri_de_evaluare_a_activitatii_de_cercetare_st_doctorala.pdf.

Aceste proceduri, aplicabile la nivelul domeniului *Calculatoare și tehnologia informației*, sunt prevăzute pentru a asigura buna desfășurare a activității doctorale în perioadele aferente stărilor de urgență și de alertă determinate de pandemia Covid-19.

4. Informații suplimentare

În această secțiune se prezintă (opțional) o serie de alte informații relevante pentru domeniul de studii universitare de doctorat.

Analiza SWOT

PUNCTE FORTE

- Experiența domeniului de studii doctorale: aproape 30 de ani de funcționare neîntreruptă a ciclului licență-master-doctorat.
- Programul de studiu definește o direcție modernă, cu corespondență internațională.
- Programul de studiu pregătește specialiști ceruți de învățământul superior, cercetare și mediul socio-economic-industrial, național și european.

- Conducători de doctorat cu experiență în domeniu, dar și tineri, cu specializări și vizibilitate internațională.
- Doctoranzi cu un foarte bun nivel de pregătire și cu rezultate ale cercetării diseminate în publicații de impact
- Baza materială cu dotări moderne, echipamente, laboratoare, bibliotecă și acces la baze de date internaționale, precum și existența infrastructurii de cercetare INCESA
- Vizibilitatea domeniului de studii de doctorat, asigurată inclusiv prin organizarea unor conferințe recunoscute la nivel internațional
- Dezvoltarea colaborării cu firme puternice din domeniu (pregătire doctoranzi, dotare laboratoare și infrastructură).
- Asigurarea unor stimulente suplimentare pentru studenții doctoranzi cu performanțe (sistemul de burse QForIT, burse POCU).

PUNCTE SLABE

- Obținerea abilitărilor și afilierea unor noi conducători de doctorat sunt afectate de standardele minimale de abilitare mai dure față de alte domenii ingineresti.
- Lipsa unor teze de doctorat în cotelă internațională (există însă inițiative de colaborare).
- O parte din infrastructura facultății/ școlii doctorale este în proces de reabilitare.

OPORTUNITĂȚI

- Contextul național și european, în care dezvoltarea domeniului Calculatoare și tehnologia informației este considerată ca prioritară.
- Situația locală favorabilă prin deschiderile oferite, din punct de vedere economic și social.
- Finalizarea proiectului de reabilitare a campusului (proiect POR) prin care domeniul de studii va beneficia de spații noi și moderne de învățământ.

AMENINȚĂRI

- Concurența unor domenii de studii similare de la nivel național și european.
- Scăderea interesului tinerilor pentru învățământul superior tehnic în general, pentru ciclul de doctorat în special, coroborată cu aspectele practice specifice vârstei și efectele pandemiei.
- Reducerea finanțărilor naționale pentru activitatea de cercetare, cu consecințe la nivelul cadrelor didactice dar și al doctoranzilor.

5. Opis anexe

Anexele, în format electronic, cu acces prin link-uri incluse în textul raportului de evaluare internă, conțin documente și date care fundamentează informațiile prezentate în raportul de evaluare internă.

Anexa	Conținut
Anexa 1.1_1	Decizia de infiintare SD–SI
Anexa 1.1_2	Decizia de infiintare SDCB
Anexa 1.1_3	Ordinul 5382_2016_Functionarea_Scolilor_Doctorale
Anexa 1.1_4	Conducatori de doctorat afiliati IOSUD
Anexa 1.1_5	Certificat de atestare CNC SIS 2001-2006
Anexa 1.1_6	Certificat de atestare CNC SIS 2006
Anexa 1.1_2016	Raport de autoevaluare SDCB-2016
Anexa 1.1_2017	Raport de autoevaluare SDCB-2017
Anexa 1.1_2018	Raport de autoevaluare SDCB-2018
Anexa 1.1_2019	Raport de autoevaluare SDCB-2019
Anexa 1.2_1	Calendar infiintare-evaluare centre cercetare_2021
Anexa 1.2_2	Regulament evaluare centre cercetare
Anexa 1.3_1	Declaratie Rector_Politica in domeniul calitatii
Anexa 1.3_2	Codul de asigurare a calitatii
Anexa 1.3_3	Carta UCV_2020
Anexa 1.3_4	Regulament de organizare și functionare DMC
Anexa 1.3_5	Plan strategic DMC_2020-2024
Anexa 1.3_6	Plan operational DMC_2020
Anexa 3.1	Simpozion QForIT-FACE_2018
Anexa 3.2_1	Contract_cadru Continental_Automotive_2020
Anexa 3.2_2	Contract_cadru Hella_Romania_2020
Anexa 3.3_1	Acord parteneriat ICI_2020
Anexa 3.3_2	Invitatie publicatii ICI_2020
Anexa 3.4	Proceduri alternative evaluare IOSUD_2020
Anexa A.1.1.1_1	Regulament SDCB 2021
Anexa A.1.1.1_2	Regulament IOSUD 2021
Anexa A.1.1.1_3	Metodologia de alegeri la nivelul SDCB
Anexa A.1.1.1_4	PV_alegeri_SDCB_2020
Anexa A.1.1.1_5	Regulament organizare si desfasurare admitere 2020-2021
Anexa A.1.1.1_6	Metodologie_recunoastere_a_calitatii_de_conducator_de_doctorat
Anexa A.1.1.1_7	Metodologie de echivalare a doctoratului obtinut în alte state
Anexa A.1.1.1_8	PV Sedinte CSD 2015-2021
Anexa A.1.1.1_9a	Contract studii doctorale - taxa -2018
Anexa A.1.1.1_9b	Contract studii doctorale buget-2018
Anexa A.1.1.1_9c	Contract studii doctorale _CPV-2018
Anexa A.1.1.1_10	Proceduri interne de analiza a propunerilor privind tematica programului de pregatire
Anexa A.1.2.2	Sistemantiplagiat.ro_Manual_Utilizator_RO
Anexa A.1.3.1	Centralizator granturi conducatori doctorat in domeniul CTI

Anexa A.1.3.2_2017	Raport_anual_burse_QforIT_2017
Anexa A.1.3.2_2018	Raport_anual_burse_QforIT_2018
Anexa A.1.3.2_2019	Raport_anual_burse_QforIT_2019
Anexa A.1.3.2_2020	Raport_anual_burse_QforIT_2020
Anexa A.1.3.3_1	Venituri_Cheltuieli_SDCB_2016-2020
Anexa A.1.3.3_2	Norme_utilizare_fond_SACS
Anexa A.1.3.3_3	Doctoranzi_inrolati_SDCB_2015-2020
Anexa A.1.3.3_4	Tabel_cheltuieli_formare_SDCB_2016-2020
Anexa A.2.1.1-a_1	Spatii_de_invatamant_si_cercetare_FACE
Anexa A.2.1.1-a_2	Spatiile_si_dotarea_materiala_a_SDCB-CTI
Anexa A.2.1.1-b_1	Titluri_de_carte_in_domeniul_CTI
Anexa A.2.1.1-b_2	Fond_carte_Cercetare stiintifica
Anexa A.2.1.1-b_3	Publicatii_periodice_in_domeniul_CTI
Anexa A.2.1.1-b_4	Colectii_de_specialitate
Anexa A.2.1.1-b_5	Baze_de_date_stiintifice_internationale
Anexa A.3.1.1_1	FV (fisa_de_verificare)
Anexa A.3.1.1_2	CV (Curriculum vitae)
Anexa A.3.1.2	Membri_SDCB_titulari_UCv
Anexa A.3.1.3	Procedura_de_aprobare_a_programului_de_pregatire_avansata
Anexa A.3.1.3_1	Plnv_SDCB_2016-2021
Anexa A.3.1.3_2	Fise_discipline
Anexa A.3.1.3_3	State_functii_SDCB
Anexa A.3.2.1_1	Pub_ISI (Publicatii ISI)
Anexa A.3.2.1_2	VI (Vizibilitate internationala)
Anexa B.1.1.1	Locuri_Candidati_Inmatriculati_MasterAU_CTI
Anexa B.1.2.1	SDCB_criterii_evaluare_admitere
Anexa B.2.1.4_1	Comisiile_de_indrumare_CTI
Anexa B.2.1.4_2	Fisa_activitati_doctoranzi_in_stagiu
Anexa B.3.1.1_1	Lista_lucrarilor_stiintifice_ale_absolventilor
Anexa B.3.1.1_2	Lucrari_reprezentative_ale_absolventilor
Anexa B.3.2.1	Lista_absolventi_doctorat_2015-2020_si_comisii
Anexa C.1.1.1_1	Procedura_evaluare_interna_si_monitorizare_IOSUD_UCV
Anexa C.1.1.1_2a	Raport_autoevaluare_2016_SDCB
Anexa C.1.1.1_2b	Raport_autoevaluare_2016_domeniul_CTI
Anexa C.1.1.2_1	Chestionar_on-line_si_procedura_completare
Anexa C.1.1.2_2	Interpretare_statistica_rezultate_Chestionar_2019
Anexa C.2.1.1	Procedura_elaborare_teza
Anexa C.2.2.2	Adeverinta_sistem_antiplagiat
Anexa C.3.1.1.1	Erasmus - doctorat CTI

IOSUD: UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
ȘCOALA DOCTORALĂ „CONSTANTIN BELEA”

Acest dosar conține un număr de 57 de file.

Responsabil Calculatoare și tehnologia informației: Prof. univ. dr. ing. Mihai Mocanu

Director Școala Doctorală „Constantin Belea”: Prof. univ. dr. ing. Costin Bădică

