



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**IOSUD Universitatea din Craiova**  
**Școala Doctorală „Constantin Belea”**  
Craiova, Str. Al. I. Cuza, nr. 13, 200585,  
tel: +40-251-419900, fax: +40-251-411688, [www.ucv.ro](http://www.ucv.ro)  
e-mail: [doctorat@central.ucv.ro](mailto:doctorat@central.ucv.ro); [rectorat@ucv.ro](mailto:rectorat@ucv.ro)

---



**RAPORT DE EVALUARE INTERNĂ PERIODICĂ**  
**pentru**  
**MENTINEREA ACREDITĂRII**  
**DOMENIULUI DE STUDII UNIVERSITARE DE DOCTORAT**  
**INGINERIA SISTEMELOR**

**Avizat**

**în Ședința Comisiei pentru Evaluarea și Asigurarea Calității**  
**a Universității din Craiova (CEAC-UCv),**  
**din data de 28.05.2021.**

**CRAIOVA**  
**APRILIE 2021**



**ȘCOALA DOCTORALĂ „CONSTANTIN BELEA”**  
**DOMENIUL: INGINERIA SISTEMELOR**

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ**  
Craiova, Blvd. Decebal nr. 107, 200440, <http://www.ace.ucv.ro/>



# **RAPORT DE AUTOEVALUARE**

**DOMENIUL DE STUDII**  
**UNIVERSITARE DE DOCTORAT:**

**INGINERIA SISTEMELOR**

**Responsabili domeniu:**

Prof. univ. dr. ing. Dan Selișteanu  
Asist. drd. ing. Mădălin Lucian Mămuleanu

**Director Școala Doctorală „Constantin Belea”:**

Prof. univ. dr. ing. Costin Bădică

**Aprilie 2021**

# CUPRINS

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Informații generale .....</b>                                                                          | <b>4</b>  |
| <b>1.1. Școala Doctorală „Constantin Belea” .....</b>                                                        | <b>4</b>  |
| 1.1.1. Înființare .....                                                                                      | 4         |
| 1.1.2. Evoluție .....                                                                                        | 4         |
| 1.1.3. Structură .....                                                                                       | 5         |
| 1.1.4. Misiune de cercetare .....                                                                            | 6         |
| 1.1.5. Nivelul de certificare a calității .....                                                              | 7         |
| 1.1.6. Măsurile de managementul calității și de promovare a eticii și deontologiei .....                     | 7         |
| 1.1.7. Resurse umane .....                                                                                   | 8         |
| 1.1.8. Infrastructura de cercetare .....                                                                     | 9         |
| 1.1.9. Elemente de eficacitate educațională .....                                                            | 9         |
| <b>1.2. Domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor .....</b>                           | <b>10</b> |
| 1.2.1. Misiune și obiective .....                                                                            | 10        |
| 1.2.2. Planuri de învățământ .....                                                                           | 11        |
| 1.2.3. Conducători de doctorat .....                                                                         | 12        |
| 1.2.4. Evoluția numărului de doctoranzi și a numărului de doctori în ultimii 5 ani .....                     | 13        |
| 1.2.5. Centre / laboratoare de cercetare științifice .....                                                   | 14        |
| 1.2.6. Principalele realizări științifice .....                                                              | 15        |
| <b>1.3. Funcționarea sistemului de asigurare internă a calității .....</b>                                   | <b>17</b> |
| <b>2. Gradul de îndeplinire a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță .....</b>            | <b>19</b> |
| <b>A. Capacitate instituțională .....</b>                                                                    | <b>19</b> |
| A.1. Structurile instituționale, administrative, manageriale și resursele financiare .....                   | 19        |
| A.2. Infrastructura de cercetare .....                                                                       | 26        |
| A.3. Calitatea resursei umane .....                                                                          | 30        |
| <b>B. Eficacitatea educațională .....</b>                                                                    | <b>35</b> |
| B.1. Numărul, calitatea și diversitatea candidaților care s-au prezentat la concursul de admitere .....      | 35        |
| B.2. Conținutul programelor de studii universitare de doctorat .....                                         | 36        |
| B.3. Rezultatele studiilor doctorale și proceduri de evaluare a acestora .....                               | 39        |
| <b>C. Managementul calității .....</b>                                                                       | <b>42</b> |
| C.1. Existența și derularea periodică a sistemului de asigurare internă a calității .....                    | 42        |
| C.2. Transparența informațiilor și accesibilitate la resursele de învățare .....                             | 44        |
| C.3. Gradul de internaționalizare .....                                                                      | 47        |
| <b>3. Strategii și proceduri implementate la nivelul domeniului de studii universitare de doctorat .....</b> | <b>50</b> |
| 3.1. Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică .....                          | 50        |
| 3.2. Colaborarea cu parteneri economici pentru programe de cercetare și de doctorat .....                    | 50        |
| 3.3. Colaborarea cu institute naționale de cercetare pentru programe de cercetare și de doctorat .....       | 51        |
| 3.4. Workshop-uri, simpozioane doctorale și publicații dedicate .....                                        | 51        |
| <b>4. Informații suplimentare .....</b>                                                                      | <b>53</b> |
| 4.1. Analiza SWOT .....                                                                                      | 53        |
| 4.2. Concluzii .....                                                                                         | 54        |
| <b>5. Opis Anexe .....</b>                                                                                   | <b>55</b> |

## Abrevieri

|               |                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACE           | Automatică, Calculatoare și Electronică                                                             |
| ANSI          | Automatică Neliniară și Sisteme Inteligente                                                         |
| ANSO          | Automatică Neliniară. Stabilitate și Oscilații                                                      |
| AUF           | Agence Universitaire de la Francophonie                                                             |
| CEAC          | Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității                                                        |
| CERCA         | Centrul Interdisciplinar de Cercetare în Calculatoare, Automatică și Robotică                       |
| CNATDCU       | Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare              |
| CNCSIS / CNCS | Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior                              |
| CSD           | Consiliul Școlii Doctorale                                                                          |
| CSUD          | Consiliul Studiilor Universitare de Doctorat                                                        |
| CTI           | Calculatoare și Tehnologia Informației                                                              |
| DAE           | Departamentul de Automatică și Electronică                                                          |
| DMC           | Departamentul de Management al Calității                                                            |
| EERIS         | Engage in the European Research Infrastructures System                                              |
| EUA           | Asociația Universităților Europene                                                                  |
| FACE          | Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică                                               |
| ICSTCC        | International Conference on System Theory, Control and Computing                                    |
| IEEE - CSS    | Institute of Electrical and Electronics Engineers - Control Systems Society                         |
| IFAC          | International Federation of Automatic Control                                                       |
| INCESA        | Infrastructură de Cercetare pentru Științe Aplicate                                                 |
| IOSUD         | Instituția Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat                                         |
| IS            | Ingineria Sistemelor                                                                                |
| MR            | Mecatronică și Robotică                                                                             |
| PNCDI         | Planul Național de Cercetare-Dezvoltare-Inovare                                                     |
| SDCB          | Școala Doctorală „Constantin Belea”                                                                 |
| SRAIT         | Societatea Română de Automatică și Informatică Tehnică                                              |
| UCv           | Universitatea din Craiova                                                                           |
| UEFISCDI      | Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării |

## 1. Informații generale

### 1.1. Școala Doctorală „Constantin Belea”

#### 1.1.1. Înființare

Învățământul universitar de Automatică din Universitatea din Craiova și-a început activitatea încă din anul universitar 1966-1967, odată cu înființarea specializării de Automatică. Din anul universitar 1976-1977, odată cu punerea în aplicare a unui nou plan de învățământ, în cadrul secției de Automatică s-au înființat două opțiuni: opțiunea de Automatică și opțiunea de Calculatoare, iar specializarea și-a schimbat numele în Automatizări și Calculatoare. Rolul primordial în dezvoltarea specializării de Automatizări și Calculatoare a revenit regretatului profesor doctor docent inginer Constantin Belea, fondatorul Școlii de Automatică de la Craiova.

În forma 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, și respectiv 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, din octombrie 2012, noua școală doctorală a funcționat în cadrul Școlii Doctorale de Științe Inginerești (Decizia de înființare – [Anexa 1.1.1](#)), ulterior desprinzându-se ca școală separată, fiind subordonată direct IOSUD – Universitatea din Craiova, prin decizia Senatului Universității din Craiova din 29.09.2015 ([Anexa 1.1.2](#)). Ordinul MENCS nr. 5382/17.11.2016 prezintă structura IOSUD – Universitatea din Craiova, în care apare Școala Doctorală „Constantin Belea” ([Anexa 1.1.3](#)).

#### 1.1.2. Evoluție

Deși tânără, Școala Doctorală „Constantin Belea” a avut precursori de prim rang în domeniul Automaticii. În 1968, domnul profesor Constantin Belea obținea 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, unele 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 sub îndrumarea domnului profesor Constantin Belea de către domnul profesor Mircea Ivănescu, care a obținut titlul de doctor în 1975. Numărul conducătorilor de doctorat a crescut substanțial după 1989. Astfel, în 1993 au obținut calitatea de conducător de doctorat în Sisteme Automate domnii profesori Vladimir Răsvan, Mircea Ivănescu, Matei Vînătoru, iar în 1994 a obținut în Calculatoare domnul profesor Mircea Petrescu. În 2005 a obținut calitatea de conducător de doctorat în Sisteme Automate domnul profesor Marin Constantin. Ulterior, în 2007 au obținut calitatea de conducător de doctorat în Calculatoare și Tehnologia Informației domnii profesori Costin Bădică și Mihai Lucian Mocanu, iar în 2008 au obținut calitatea de conducător de doctorat în Mecatronică și Robotică domnii profesori Dorian Cojocar, Nicu George Bîzdoacă și Mircea Nițulescu. Totodată, în 2008 au obținut calitatea

de conducător de doctorat în Ingineria Sistemelor domnii profesori Dan Popescu și Emil Petre, iar în Calculatoare și Tehnologia Informației domnul profesor Dumitru Dan Burdescu. În 2016, domnul profesor Dan Selișteanu a obținut atestatul de abilitare în Ingineria Sistemelor, fiind afiliat în același an Școlii Doctorale „Constantin Belea”, iar în 2018, domnișoara profesor Elvira Popescu a obținut abilitarea în Calculatoare și Tehnologia Informației, fiind afiliată în același an Școlii Doctorale. În 2018, doamna profesor Monica Roman și domnul profesor Dorin Șendrescu au susținut tezele de abilitare în domeniul Ingineria Sistemelor, fiind confirmați și afiliați în 2019 la școala doctorală. Tot în 2018, domnul conf. Sorin Grigorescu de la Universitatea „Transilvania” din Brașov a obținut abilitarea în Mecatronică și Robotică, fiind afiliat în același an Școlii Doctorale „Constantin Belea”. În 2019 doamna profesor Daniela Danciu a obținut atestatul de abilitare în Ingineria Sistemelor, fiind afiliată în același an școlii doctorale. În 2020, domnii șefi de lucrări Gigel Măceșeanu și Tiberiu Teodor Cociaș de la Universitatea „Transilvania” din Brașov au obținut abilitarea în Mecatronică și Robotică în cadrul Școlii Doctorale „Constantin Belea”. Ulterior, dâșii împreună cu domnul conf. Sorin Grigorescu au decis să înființeze o școală doctorală pe domeniul Mecatronică și Robotică la Universitatea „Transilvania” din Brașov.

### 1.1.3. Structură

#### 1.1.3.1. Conducători de doctorat

În cadrul Școlii Doctorale „Constantin Belea” există 11 conducători de doctorat titulari, arondați celor 3 domenii de doctorat din cadrul școlii astfel:

- 5 conducători de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor
- 3 conducători de doctorat în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației
- 3 conducători de doctorat în domeniul Mecatronică și Robotică

Lista conducătorilor de doctorat este prezentată în Tabelul 1.1.

**Tabelul 1.1.** Lista conducătorilor de doctorat – SDCB

| Nr. crt.                                         | Prenume        | Nume       | Afiliere                                                                                | Ordin/dată conferire |
|--------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>1. Calculatoare și Tehnologia Informației</b> |                |            |                                                                                         |                      |
| 1.                                               | Costin         | BĂDICĂ     | Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică (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    |
| <b>2. Ingineria Sistemelor</b>                   |                |            |                                                                                         |                      |
| 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    |
| <b>3. Mecatronică și Robotică</b>                |                |            |                                                                                         |                      |
| 9.                                               | Nicu George    | BÎZDOACĂ   | FACE, Universitatea din Craiova                                                         | 5842 / 04.11.2008    |
| 10.                                              | Dorian         | COJOCARU   | FACE, Universitatea din Craiova                                                         | 5842 / 04.11.2008    |
| 11.                                              | Mircea         | NIȚULESCU  | FACE, Universitatea din Craiova                                                         | 5842 / 04.11.2008    |

**1.1.3.2. Consiliul Școlii doctorale „Constantin Belea”**

Consiliul Școlii doctorale „Constantin Belea” este format din 3 membri ai școlii doctorale conducători de doctorat, un membru extern conducător de doctorat și un student doctorand din cadrul școlii doctorale. Acest consiliu este structurat astfel:

*Conducători de doctorat de la Universitatea din Craiova*

- Prof. univ. dr. ing. Costin BĂDICĂ - Directorul Școlii Doctorale, conducător de doctorat în Calculatoare și Tehnologia Informației
- Prof. univ. dr. ing. Dorian COJOCARU (Mecatronică și Robotică)
- Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU (Ingineria Sistemelor)

*Membri externi*

- Dr. Silviu NICULESCU, Professor of Control Systems, L2S-CentraleSupélec, France, <https://l2s.centralesupelec.fr/u/niculescu-silviu-iulian/>

*Doctoranzi*

- Drd. ing. Radu Lucian CONSTANTINESCU (Ingineria Sistemelor)

**1.1.3.3. Doctoranzi**

Școala Doctorală „Constantin Belea” a avut în perioada 2015-2020 un număr de 15 absolvenți de doctorat (3 absolvente și 12 absolvenți), 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 ale școlii. Toate tezele susținute de studenții școlii noastre doctorale au fost confirmate de CNATDCU.

Această intensă activitate științifică a avut ca rezultat publicarea de către studenții doctoranzi ai 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.

**1.1.4. Misiune de cercetare**

Misiunea SDCB derivă din misiunea IOSUD și a Universității din Craiova prin formarea de specialiști pentru cercetare și învățământ în domeniile Calculatoare și Tehnologia Informației, Ingineria Sistemelor și Mecatronică și Robotică.

Obiectivele principale ale SDCB sunt următoarele:

- Formare academică, la cel mai înalt nivel de performanță, a studentului doctorand cu scopul satisfacerii nevoii de dezvoltare intelectuală, profesională și socială a acestuia, dar și a nevoii de forță de muncă specializată de nivel înalt a societății;
- Pregătirea studenților doctoranzi în vederea participării la programe de cercetare;
- Promovarea excelenței în procesele de cercetare științifică, dezvoltare, inovare și transfer de cunoaștere către societatea românească, răspunzând astfel necesității de progres al acesteia;
- Inovarea în domeniul cercetării, dezvoltării și transferului de cunoștințe, pentru crearea Societății bazate pe cunoaștere și a Ariei Europene de Cercetare;
- Dezvoltarea resursei umane tinere, implicată în activitate academică și de cercetare, cât și valorificarea profesiei de cercetător.

### 1.1.5. Nivelul de certificare a calității

În România, au funcționat în anul 2020 un număr de 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 – *Level One Institutions*, în anii 2000, între primele 10 universități din România în 2020 și 2021 în clasamentul *uniRank*, 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*, <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 ARACIS: [https://www.aracis.ro/ev\\_institutionala/universitatea-din-craiova-2009/](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 prin intermediul unui proiect finanțat din fonduri structurale, Universitatea din Craiova a obținut rezultate foarte bune la evaluarea programelor de cercetare și doctorale. În cadrul domeniilor ingineresti Universitatea din Craiova a ocupat poziții foarte bune (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 calitatea 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/#](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 ARACIS [https://www.aracis.ro/ev\\_institutionala/universitatea-din-craiova-2015/](https://www.aracis.ro/ev_institutionala/universitatea-din-craiova-2015/), Consiliul ARACIS i-a acordat calificativul „Grad de încredere ridicat”.

În perioada 2015-2019 au fost evaluate extern de către ARACIS toate cele 7 programe de studii 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 un număr de 6 programe de masterat, în cadrul celor 3 domenii ale facultății. În anul 2019 a fost realizată procedura de evaluare periodică externă de către ARACIS a domeniilor de masterat, toate obținând menținerea acreditării.

### 1.1.6. Măsurile de managementul calității și de promovare a eticii și deontologiei

Managementul și asigurarea calității la nivelul SDCB sunt reglementate prin intermediul *Regulamentului de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” a Facultății de Automatică, Calculatoare și*

*Electronică a Universității din Craiova* – [Anexa 1.1.4](#) (a se vedea și secțiunea 1.3 a prezentului raport). Astfel:

- (1) Directorul SDCB realizează anual un raport de autoevaluare a școlii, care va fi prezentat Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat și supus aprobării Consiliului SDCB. Se evaluează astfel eficiența procedurilor și structurilor de asigurare a calității, precum și impactul asupra activităților din studiile doctorale.
- (2) Concluziile raportului anual de autoevaluare a calității sunt analizate în cadrul Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat în vederea identificării problemelor și soluțiilor pentru îmbunătățirea continuă a calității la nivelul SDCB.
- (3) Politica de asigurare internă a calității și de monitorizare a acesteia la nivelul SDCB este transparentă, realizându-se conform acestui regulament care include în articolele sale criterii clare și cuantificabile de îndeplinit pentru membrii conducători de doctorat, studenții doctoranzi și rezultatele cercetării.
- (4) Asigurarea internă a calității la SDCB și monitorizarea acesteia se realizează prin:
  - (a) Evaluarea periodică a conducătorilor de doctorat din SDCB, conform Art. 3, punctele (3)-(6).
  - (b) Evaluarea periodică a calității programelor de studii doctorale propuse, conform Art. 7 și Art. 9 punctele (1), (2), (6) și (7).
  - (c) Evaluarea periodică a calității activității de cercetare a studenților, conform Art. 4, Art. 7 punctul (5), Art. 8, Art. 9 punctele (1), (3), (4), (6).
  - (d) Evaluarea periodică a calității rezultatelor cercetării efectuate de studenții doctoranzi, conform Art. 9 punctele (1), (4), (5), (6), Art. 10, Art. 11.
- (5) Regulamentul SDCB este în strânsă legătură cu sistemul de asigurare a calității și managementul la nivelul Universității din Craiova, conform Art. 1 punctele (3), (4).
- (6) La ședințele Consiliului SDCB pot fi invitate personalități din IOSUD Universitatea din Craiova, personalități științifice din țară sau străinătate, studenți doctoranzi, fără ca acestea să aibă drept de vot.

În [Anexa 1.1.5](#) sunt prezentate exemple de raportare anuală (2017, 2018), precum și Rapoartele de autoevaluare ale SDCB din anii 2016 și 2019.

### 1.1.7. Resurse umane

Resursa umană a SDCB este constituită din cei 11 conducători de doctorat titulari în domeniile de studii universitare de doctorat din cadrul SDCB (3 doamne și 8 domni profesori), din care: 5 conducători de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor, 3 conducători de doctorat în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, respectiv 3 conducători de doctorat în domeniul Mecatronică și Robotică.

La aceștia se adaugă 9 cadre didactice ale Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (două doamne și 7 domni profesori), toți cu experiență recunoscută în activitatea de cercetare, ca membri ai Comisiilor de îndrumare ale doctoranzilor, și anume: 3 cadre didactice în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, 3 cadre didactice în domeniul Ingineria sistemelor și 3 cadre didactice în domeniul Mecatronică și Robotică. Informații complete referitoare la resursa umană sunt prezentate în Secțiunea A3 a raportului.

### 1.1.8. Infrastructura de cercetare

Școala doctorală „Constantin Belea” are sprijinul logistic al Centrelor de cercetare arondate fiecărui domeniu de studiu compozit al acesteia, a Infrastructurii de Cercetare în Științe Aplicate – INCESA și a 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, ce 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 și laboratoarelor de cercetare arondate domeniilor facultății și ale SDCB.

La nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova, în perioada 2015-2020, au activat următoarele Centre de cercetare:

- *Automatică neliniară, stabilitate și oscilații (ANSO)*, din domeniul Ingineria Sistemelor, atestat CNCIS 11.02.2001 (certificat nr. 19/CC-B) și reatestat CNCIS pe 12.09.2006 (certificat nr. 10), a se vedea [Anexa 1.1.6a](#);
- *Dezvoltarea de aplicații multimedia (DAM)*, din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, acreditat CNCIS pe 12.09.2006, a se vedea [Anexa 1.1.6b](#).
- *Mecatronica și robotică (CCMR)*, pe domeniul Mecatronica și robotică.

În anul 2021 a fost inițiată o procedură de reorganizare a centrelor de cercetare, fiind propus un Centru de Cercetare de la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, denumit **Centrul Interdisciplinar de Cercetare în Calculatoare, Automatică și Robotică (CERCA)**, aflat în evaluare instituțională (martie-mai 2021). În cadrul acestui centru se regăsesc trei laboratoare de cercetare la nivelul fiecărui domeniu (CTI, IS și MR) – a se vedea și secțiunea 1.2 a prezentului raport de autoevaluare.

Detaliile privind infrastructura de cercetare în domeniile Calculatoare și Tehnologia Informației, Ingineria Sistemelor și Mecatronica și Robotică sunt prezentate în Secțiunea 2 (A2) a acestui raport.

### 1.1.9. Elemente de eficacitate educațională

Studentii doctoranzi care au obținut titlul de doctor la Universitatea din Craiova în perioada 2011-2020, sub îndrumarea conducătorilor de doctorat din SDCB, activează la ora actuală în mediul universitar, în institute de cercetare sau la companii în domeniul de doctorat, după cum urmează:

- Mediul universitar: 17
- Mediul preuniversitar și institute de cercetare: 2
- Companii în domeniul de doctorat: 19

Eficacitatea educațională a fiecărui domeniu de studii doctorale din SDCB este prezentată în detaliu în Secțiunea 2 (B) a prezentului raport de autoevaluare.

## 1.2. Domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor

Domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor își desfășoară în prezent activitatea în cadrul Școlii Doctorale „Constantin Belea” din Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică. Prezentul **Raport de autoevaluare a domeniului de doctorat Ingineria Sistemelor** a fost avizat în ședința CSD a SDCB din 23.04.2021, în ședința CSUD a IOSUD – UCv din 26.04.2021 și a fost aprobat în Ședința Senatului Universității din Craiova din 27.04.2021, în care au fost aprobate și Rapoartele de autoevaluare a IOSUD și a domeniilor de doctorat din UCv ([Anexa 1.2](#)).

În continuare vor fi prezentate succint misiunea și obiectivele școlii doctorale din domeniul Ingineria Sistemelor, planurile de învățământ, conducătorii de doctorat, evoluția numărului de studenți doctoranzi și a numărului de doctori în ultimii 5 ani, centrele / laboratoarele de cercetare și principalele realizări științifice. Aceste informații vor fi reluate și detaliate în Secțiunea 2 a prezentului Raport de autoevaluare, pentru prezentarea gradului de îndeplinire a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță de către școala doctorală din domeniul Ingineria Sistemelor.

### 1.2.1. Misiune și obiective

Școala doctorală din domeniul Ingineria Sistemelor a cunoscut o evoluție ascendentă pe parcursul ultimilor ani. Conform celor precizate în secțiunile anterioare, Școala Doctorală „Constantin Belea” (SDCB) a apărut în forma actuală prin regruparea într-o școală doctorală unică a celor trei domenii de doctorat Ingineria Sistemelor, Calculatoare și Tehnologia Informației, și respectiv Mecatronică și Robotică din cadrul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică. SDCB s-a desprins din cadrul Școlii Doctorale de Științe Inginerești prin decizia Senatului Universității din Craiova în 2015, fiind de atunci subordonată IOSUD – Universitatea din Craiova.

Misiunea, obiectivele și planul actual de învățământ al școlii doctorale din domeniul Ingineria Sistemelor sunt însă rezultatul unei evoluții îndelungate, care începe cu obținerea de către domnul prof. Constantin Belea a calității de conducător de doctorat la Universitatea din Craiova în domeniul Sisteme Automate (1968), și se continuă prin realizările unor conducători de doctorat de prestigiu (prof. Mircea Ivănescu, prof. Vladimir Răsvan, prof. Constantin Marin, prof. Matei Vînătoru, prof. Emil Petre) din perioada 1990-2020, precum și cu contribuțiile actualilor conducători de doctorat. În ultimii 50 de ani au absolvit la Craiova 87 de doctori în domeniul Ingineria Sistemelor (respectiv Automatică).

Misiunea domeniului Ingineria Sistemelor se subsumează misiunii Universității din Craiova (descrișă în Carta Universității din Craiova – [Anexa 1.2.1 1](#)), misiunii Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (descrișă în Planul strategic de dezvoltare a facultății – [Anexa 1.2.1 2](#)), precum și a Școlii Doctorale „Constantin Belea”. Misiunea educațională și de cercetare științifică este bine precizată, după cum reiese din planurile de învățământ ale Școlii Doctorale „Constantin Belea”, domeniul Ingineria Sistemelor ([Anexa A.3.1.3 1](#)).

*Misiunea domeniului* constă în formarea de specialiști cu înaltă calificare în domeniul INGINERIEI SISTEMELOR, pentru activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare și educațională, la nivelul cerințelor și principiilor Spațiului European al Învățământului Superior, cu implicații

interdisciplinare în diverse domenii științifice și ingineresti: control avansat (adaptiv, robust și predictiv), control inteligent, sisteme de control încorporate, precum și aplicații ale sistemelor de control în industrie, biomedicină și domenii conexe.

În conformitate cu misiunea asumată, domeniul de doctorat și-a fixat o serie de obiective atât în ceea ce privește activitatea didactică și educațională, cât și cea de cercetare științifică. *Obiectivele majore* urmărite în cadrul domeniului de doctorat Ingineria Sistemelor sunt în concordanță cu misiunea și obiectivele Universității din Craiova, ale Școlii Doctorale „Constantin Belea” și ale Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, precum și cu cerințele identificate pe piața muncii de înaltă calificare:

- Asigurarea calității cercetării științifice și a procesului de învățământ de înalt nivel, printr-un management universitar și de cercetare adecvat, cu accent pe excelența în cercetare-dezvoltare-inovare;
- Aprofundarea și extinderea cunoștințelor doctoranzilor în domeniul automatizării, cu scopul adaptării la cerințele pieței muncii de înaltă calificare care integrează cercetarea fundamentală, cercetarea aplicativă și inovarea tehnologică;
- Realizarea unor competențe și abilități de cercetare ale absolvenților care să le permită accesul la activitatea de predare și cercetare din învățământul superior, dar și la activitatea de cercetare din institute și din departamentele companiilor;
- Participarea la programe, proiecte și parteneriate de cercetare-dezvoltare-inovare naționale și internaționale, inclusiv cu partenerii din mediul economic;
- Creșterea calității publicațiilor, a nivelului de diseminare a rezultatelor cercetării științifice și a vizibilității corpului profesoral și doctoranzilor.

Domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor își urmează misiunea și obiectivele prin respectarea și promovarea de către cadrele didactice și studenții doctoranzi a unui set de principii stipulat în Carta Universității din Craiova: principiul libertății academice, principiul centrării educației pe student, principiul transparenței și echității, principiul respectării drepturilor studenților și personalului, principiul libertății de gândire și al gândirii critice.

### 1.2.2. Planuri de învățământ

Planurile de învățământ ale domeniului de doctorat Ingineria Sistemelor sunt cuprinse în planurile de învățământ ale Școlii Doctorale „Constantin Belea”, a căror evoluție în ultimii 5 ani este prezentată în [Anexa A.3.1.3 1](#). Conținutul programului de pregătire (discipline, rapoarte și proiecte, publicații) din planul de învățământ actual este bazat și pe direcțiile de cercetare definite la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (Plan cercetare 2020-2024 – [Anexa 1.2.2 1](#)) și la nivelul Departamentului de Automatică și Electronică (DAE): Plan cercetare DAE – [Anexa 1.2.2 2](#). Astfel, planul de cercetare al DAE definește trei direcții majore de cercetare:

- D1. Automatica neliniară, sisteme tolerante la defecte și sisteme în timp real;
- D2. Sisteme de măsurare și monitorizare inteligente, modelare, simulare și proiectare a circuitelor electronice, instrumente software pentru proiectarea automată a circuitelor microelectronice;
- D3. Sisteme inteligente.

Aceste direcții sunt aprofundate prin sub-direcții de cercetare actuale, moderne, cu potențial cert de aplicabilitate ([Anexa 1.2.2 2](#)). Planul de învățământ al domeniului de doctorat Ingineria Sistemelor este centrat în special pe direcțiile D1 și D3, care permit dezvoltarea de aplicații ale sistemelor automate în industrie (automotive, industria chimică, procese din energetica clasică și nucleară, mașini și acționări electrice), în biologie, biotehnologii, protecția mediului și medicină.

Planul de învățământ conține discipline impuse, opționale și la alegerea conducătorului de doctorat (în funcție de tema abordată), activitate de cercetare și studiu individual. Toate disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate sunt susținute de către cadre didactice care au calitatea de conducător de doctorat/abilitat. Disciplinele din domeniul Ingineria sistemelor din actualul plan de învățământ sunt următoarele:

1. Sisteme de conducere robustă (*Robust Control Systems*)
2. Modelarea și identificarea sistemelor (*System Modelling and Identification*)
3. Conducerea adaptivă a sistemelor (*Adaptive Control Systems*)
4. Tehnici numerice de conducere a proceselor (*Digital Control Systems*)
5. Sisteme de control încorporate (*Embedded Control Systems*)
6. Conducerea predictivă a proceselor (*Predictive Control Systems*)
7. Rețele industriale (*Industrial Networks*)
8. Sisteme de conducere inteligentă (*Intelligent Control Systems*)
9. Metodologia cercetării științifice (*Methodology of Scientific Research*)
10. Etică și integritate academică (*Ethics and Academic Integrity*)

Disciplinele *Metodologia cercetării științifice* și respectiv *Etică și integritate academică* sunt discipline de trunchi comun pentru toate domeniile de doctorat din Școala Doctorală „Constantin Belea”. Planul de învățământ conține și 4 rapoarte de cercetare științifică (R0-R3) care trebuie elaborate de doctoranzi, precum și un plan de diseminare a rezultatelor cercetării științifice ale doctoranzilor prin publicarea de lucrări în reviste de specialitate și în volumele unor conferințe științifice (reviste cotate ISI - Clarivate Analytics și BDI - baze de date internaționale recunoscute, volume indexate ISI și BDI). De asemenea, sunt prevăzute redactarea, evaluarea și susținerea tezei de doctorat în fața Comisiei de îndrumare, precum și susținerea tezei de doctorat în fața Comisiei de specialitate.

Planul de învățământ are alocate 180 de credite, câte 60 de credite pentru fiecare an din cei trei ani de pregătire în domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor ([Anexa A.3.1.3 1](#)).

### 1.2.3. Conducători de doctorat

În domeniul **Ingineria Sistemelor** activează următorii conducători de doctorat:

- Prof. univ. dr. ing. Dan POPESCU – din anul 2008 (Ordin nr. 3292/26.02.2008)
- Prof. univ. dr. ing. Dan SELIȘTEANU – abilitare în anul 2016 (nr. 4010/07.06.2016)
- Prof. univ. dr. ing. Monica ROMAN – abilitare în anul 2019 (nr. 3821/01.04.2019)
- Prof. univ. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU – abilitare în anul 2019 (nr. 3822/01.04.2019)
- Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU – abilitare în anul 2019 (nr. 4105/28.05.2019)

Toți cei 5 conducători (două doamne și trei domni profesori) sunt titulari ai Universității din Craiova și îndeplinesc toate standardele și criteriile de calitate necesare (descrise pe larg în Secțiunea 2 a prezentului raport).

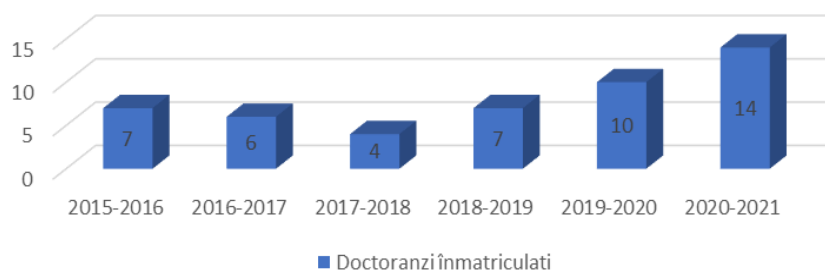
#### 1.2.4. Evoluția numărului de doctoranzi și a numărului de doctori în ultimii 5 ani

În ultimii 5 ani universitari au fost admiși în programul de doctorat al domeniului Ingineria Sistemelor un număr de 11 doctoranzi, iar 5 au fost admiși în anul universitar 2020-2021. Dintre aceștia, 2 au susținut tezele de doctorat (validate de CNATDCU și cu Ordin de Ministru), iar **14 se află în diferite etape ale stagiului doctoral** (un candidat se află în prelungire de studii). Dintre cei 7 doctoranzi înmatriculați înainte de 2015, 5 au finalizat tezele, iar 2 au abandonat. În perioada 2015-2020 au finalizat tezele de doctorat (validate de CNATDCU și cu Ordin de Ministru) **7 absolvenți ai școlii doctorale de Ingineria Sistemelor** (dintre care 2 doctorande și 5 doctoranzi) – Tabelul 1.2 (detalii în secțiunea B3).

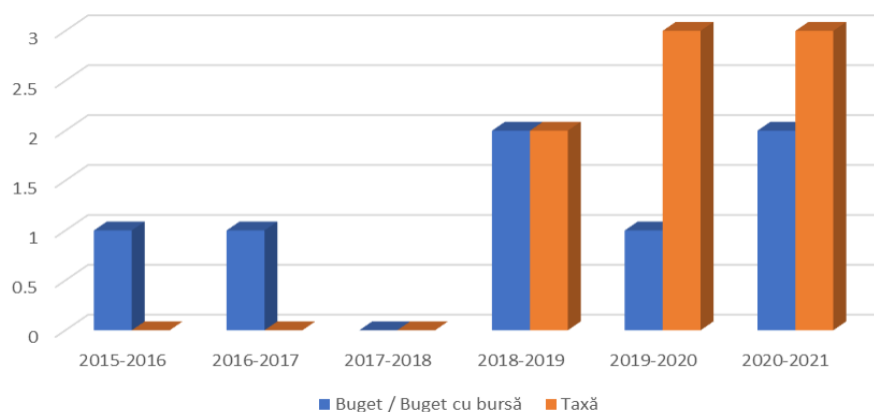
În Fig. 1.1 este prezentată evoluția numărului de doctoranzi înmatriculați la domeniul Ingineria Sistemelor pe ani universitari (2015-2021) – a se vedea și [Anexa 1.2.4](#), iar în Fig. 1.2 statistica privind forma de școlarizare a doctoranzilor înmatriculați în anul I la domeniul IS în funcție de anii universitari.

**Tabelul 1.2.** Titluri de doctor în Ingineria Sistemelor (2015-2020)

| Nr. crt. | Numele absolventului        | An   | Număr O.M. de acordare a titlului | Conducătorul științific |
|----------|-----------------------------|------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1        | MONEA Bogdan-Florian        | 2020 | 3461/08.03.2021                   | PETRE Emil              |
| 2        | POPA Bogdan                 | 2019 | 5748/13.10.2020                   | POPESCU Dan             |
| 3        | LORINCZ Alexandra-Elisabeta | 2019 | 5748/13.10.2020                   | SELIȘTEANU Dan          |
| 4        | NGUYEN Van Dong Hai         | 2018 | 5474/14.11.2018                   | IVĂNESCU Mircea         |
| 5        | ȘOIMU Andreea Valentina     | 2016 | 3769/20.04.2017                   | RĂSVAN Vladimir         |
| 6        | MATEI Lucian                | 2016 | 3769/20.04.2017                   | VÎNĂTORU Matei          |
| 7        | DICU Gheorghe Doru          | 2015 | 5954/07.12.2015                   | VÎNĂTORU Matei          |



**Fig. 1.1.** Evoluția numărului de doctoranzi înmatriculați (în toți anii de studii) la domeniul IS pe ani universitari (2015-2021)



**Fig. 1.2.** Forma de școlarizare a doctoranzilor înmatriculați în anul I la domeniul IS în funcție de anii universitari

### 1.2.5. Centre / laboratoare de cercetare științifice

În cadrul Departamentului de Automatică și Electronică (DAE) al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a fost organizat laboratorul de cercetare **Automatică Neliniară și Sisteme Inteligente (ANSI)**. Descrierea laboratorului ANSI și a direcțiilor de cercetare, membrii acestuia, infrastructura, realizările științifice, certificatele și statutul sunt prezentate în [Anexa 1.2.5](#). Laboratorul ANSI este organizat pe bazele Centrului de cercetare **Automatică Neliniară. Stabilitate și Oscilații (ANSO)**, înființat în anul 2001. Acest centru a fost acreditat și recunoscut de CNCIS în 2001 (Certificat 19/CC-B din 11.05.2001) și reacreditat în 2006 (Certificat 10/12.09.2006) – [Anexa 1.2.5](#). De asemenea, centrul ANSO a fost acreditat și reacreditat la nivelul Universității din Craiova (2013-2015).

Domeniul principal de cercetare în care se încadrează laboratorul de cercetare Automatică Neliniară și Sisteme Inteligente (ANSI) este **Ingineria sistemelor**, deci **domeniul de doctorat care este supus evaluării**. Laboratorul ANSI este parte componentă a Centrului de Cercetare de la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică: **Centrul Interdisciplinar de Cercetare în Calculatoare, Automatică și Robotică (CERCA)**, aflat în evaluare instituțională (martie-mai 2021).

Echipa laboratorului de cercetare ANSI are 21 de membri, dintre care 6 sunt conducători de doctorat: cei 5 conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor și directorul de laborator – domnul prof. univ. dr. ing. Vladimir Răsvan, membru al Academiei de Științe Tehnice din România, profesor emerit al Universității din Craiova și fondator al Școlii Doctorale „Constantin Belea”. Din echipa laboratorului de cercetare ANSI fac parte încă trei cadre didactice, membri ai Școlii Doctorale de Ingineria Sistemelor (personal de predare și cercetare), care nu au calitatea de conducători de doctorat: prof. dr. ing. Cosmin Ionete, prof. dr. ing. Dorina Purcaru, conf. dr. ing. Ion Marian Popescu. De asemenea, în echipa ANSI sunt 3 doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor – [Anexa 1.2.5](#).

Toți studenții doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor au acces la laboratoarele de cercetare științifică și la infrastructura din cadrul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, acestea fiind prezentate pe larg în Secțiunea 2 (subsecțiunea A.2 - Infrastructura de cercetare, inclusiv anexele aferente) a prezentului raport. Domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor beneficiază și de laboratoarele de cercetare din cadrul Infrastructurii de Cercetare în Științe Aplicate – INCESA (a se vedea și secțiunea A2 a Raportului de autoevaluare). Laboratoarele, echipamentele și serviciile de cercetare aferente INCESA sunt prezentate pe platforma EERIS: <https://erris.gov.ro/>.

Pentru realizarea unei documentări adecvate necesare activității didactice și de cercetare, membrii Școlii doctorale (cadre didactice și studenți doctoranzi) au la dispoziție bibliotecile universității și facultății, bine dotate atât în ceea ce privește elementele de monografie cât și colecțiile de reviste (IEEE, IFAC, Springer, Elsevier etc.), inclusiv acces mobil prin ANELIS Plus (descriere detaliată în secțiunea A2 a raportului).

Majoritatea conducătorilor de doctorat din SDCB (toți cei din domeniul IS), precum și doctoranzi din SDCB sunt afiliați la SRAIT – Societatea Română de Automatică și Informatică Tehnică, IFAC-NMO (<http://www.automation.ucv.ro/srait/index.htm>).

### 1.2.6. Principalele realizări științifice

În continuare sunt prezentate câteva dintre realizările științifice relevante ale Școlii doctorale din domeniul Ingineria Sistemelor (unele dintre acestea descrise pe larg în anexele aferente Secțiunii 2 a prezentului raport).

#### **Proiecte și contracte reprezentative**

1. *Cercetări și transfer de cunoștințe în domeniul tehnologiilor și instrumentelor software pentru informatizarea proceselor industriale - TISIPRO*, POC, ID/Cod My SMIS: P\_40\_416/105736, nr. 61/05.09.2016, Director: Dan Popescu, 2016-2021, 6.178.388 lei.

2. *Brain-inspired technologies for intelligent navigation and mobility – iNavigate*, EU research grant H2020-EU.1.3.3-MSCA-RISE-2019, Project No. 873178/07.11.2019, Director: Daniela Danciu, 2019-2021, 93.609 lei.

3. *Modelarea, simularea și controlul avansat al biosistemelor – MOSCBIOS*, PNCDI III, Nr. contract 25/2018, Nr. UCv: 5C/2018, Director: Monica Roman, 2018-2020, 450.000 lei.

4. *Sisteme de conducere avansată a unor bioprocese din industria alimentară – ADCOSBIO*, PNCDI II, PCCA, 211/2014, Director: Dan Selișteanu, 2014-2017, 450.000 lei.

Membrii domeniului Ingineria Sistemelor au gestionat în ultimii 5 ani **peste 10 proiecte de cercetare, cu un buget total de peste 7.000.000 de lei**. Trebuie menționat că proiectul TISIPRO, aflat în derulare, a permis încheierea de contracte de cercetare subsidiare cu 5 parteneri economici (RELOC SA, Centrul de Calcul Tg. Jiu, Compania de Apă Oltenia SA, VONREP SRL, SC INDAELTRAC SRL), în cadrul cărora au fost dezvoltate și implementate sisteme de control și algoritmi software din domeniul Ingineriei Sistemelor:

- sistem avansat de monitorizare și control pentru vehicule feroviare;
- instrumente software de securitate pentru sisteme de control distribuite;
- soluții software pentru comanda convertoarelor multinivel cu eficiență energetică;
- algoritmi de mentenanță predictivă pentru structuri mecanice;
- analiza, modelarea și monitorizarea proceselor din stațiile de epurare.

#### **Publicații reprezentative**

Dintre articolele de revistă, lucrările din volumele conferințelor și elementele de monografie, care se regăsesc în listele din anexele aferente secțiunii A3 (Calitatea resursei umane) a raportului, menționăm câteva **articole de impact**, publicate în ultima decadă **în reviste indexate ISI WoS – Clarivate Analytics (în quartilele Q1/Q2)** de către actualii și foștii membri ai școlii doctorale, unele dintre acestea realizate prin cooperare internațională:

1. Danciu, D., V. Răsvan, Controlling co-generation: conservation laws, modelling and Lyapunov synthesis. *International Journal of Control*, Taylor and Francis, 93:336–345, 2020, WOS:000513185600017 [Q2, Impact Factor IF=2.780]
2. Petre, E., D. Selișteanu, M. Roman, Control schemes for a complex biorefinery plant for bioenergy and biobased products. *Bioresource Technology*, Elsevier, 295, Art. 122245, 2020, ISSN 0960-8524. WOS:000499718900019 [Q1, IF 7.539]
3. Marin, C., D. Popescu, E. Petre, D. Selișteanu, Modeling and control of the orthogonalization plants in textile industry. *IEEE Trans. on Industry Applications*, 55(4):4247–4257, 2019, ISSN 0093-9994. WOS:000474562900089 [Q1, IF 3.488]
4. Răsvan, V., D. Danciu, D. Popescu, On absolute (robust) stability: slope restrictions and stability multipliers. *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, Wiley, 23:77–103, 2013, ISSN: 1049-8923. WOS:000343950800004 [Q1, IF 3.503]

5. Tan, J., S. Olaru, M. Roman, F. Xu, B. Liang, Invariant Set-based analysis of minimal detectable fault for discrete-time LPV systems with bounded uncertainties. *IEEE Access*, 7:152564–152575, 2019, ISSN: 2169-3536. WOS:000497163000175 [Q1, IF 3.745]
6. Danciu, D., V. Rășvan, D. Popescu, Control of a time delay system arising from linearized conservation laws, *IEEE Access*, 7(1):48524–48542, 2019, ISSN: 2169-3536. WOS:000466706400001 [Q1, IF 3.745]
7. Roman, M., D. Selișteanu, Modeling of fast reaction mechanisms for biomass conversion processes. *Combustion Science and Technology*, Taylor and Francis, 188:290–305, 2016, ISSN 0010-2202. WOS:000375478600009 [Q2, IF 1.730]
8. Selișteanu, D., S. Tebbani, M. Roman, E. Petre, V. Georgeanu. Microbial production of enzymes: Nonlinear state and kinetic reaction rates estimation. *Biochemical Eng. Journal*, Elsevier, 91:23–36, 2014, WOS:000299110800008 [Q2, IF 3.475]
9. Petre, E., D. Selișteanu, D. Șendrescu. Adaptive and robust-adaptive control strategies for anaerobic wastewater treatment bioprocesses. *Chemical Eng. Journal*, Elsevier, 217:363–378, 2013, WOS:000316835600042 [Q1, IF 10.652]
10. Selișteanu, D., E. Petre, M. Roman, D. Șendrescu. Estimation of kinetic rates in a baker's yeast fed-batch bioprocess by using nonlinear observers. *IET Control Theory & Applications*, 6(2):243–253, 2012, WOS:000299110800008 [Q1, IF 3.343]

În continuare sunt prezentate câteva dintre **capitolele publicate recent în edituri internaționale de prestigiu** (Elsevier, Springer etc.).

1. Petre, E., D. Selișteanu. *Advanced Estimation and Control Schemes for Biorefinery Plants*. In: Waste Biorefinery - Value Addition through Resource Utilization (T. Bhaskar, S. Varjani, A. Pandey, E.R. Rene Eds.), Chapter 1, pp. 1-41, *Elsevier*, ISBN 978-0-12-821879-2, 2021.
2. Selișteanu, D., E. Petre, I.M. Popescu, M. Roman. *Advanced Control Algorithms and Software Solutions for Monitoring and Data Acquisition in a Wastewater Treatment Plant*. In: Advances in Environmental Research, Vol. 76 (Justin A. Daniels Ed.), Chapter 3, pp. 125-161, *Nova Science Publ., Inc., NY, USA*, ISBN 978-1-53618-690-1, 2020.
3. Rășvan, V., D. Danciu, D. Popescu. *Some Neutral Functional Differential Equations Occurring in Synchronization*. In: Delays and Interconnections: Methodology, Algorithms and Applications (G. Valmorbidia et al. Eds.), Series: Advances in Delays and Dynamics 10, Chapter 2, pp. 19-32, *Springer*, ISBN 978-3-030-11554-8, 2019.
4. Rășvan, V. *Huygens Synchronization over Distributed Media – Structure versus Complex Behavior*. In: Structural Methods in the Study of Complex Systems (E. Zattoni et al. Eds.), LNCIS 482, Chapter 8, pp. 243-274, *Springer*, ISBN 978-3-030-18571-8, 2019.
5. Șendrescu, D., S. Tebbani, D. Selișteanu. *Bioprocesses Parameter Estimation by Heuristic Optimization Techniques*. In: Developments in Model-Based Optimization and Control (S. Olaru et al. Eds.), LNCIS 464, Ch. 11, pp. 237-254, *Springer*, ISBN 978-3-319-26685-5, 2015.

### Publicații doctoranzi

În ultimii 5 ani au finalizat doctoratul în Ingineria Sistemelor 7 absolvenți, care sunt în prezent cadre didactice universitare, cercetători la institute de cercetare sau angajați în departamentele de cercetare-dezvoltare ale unor firme. Dintre publicațiile relevante ale doctoranzilor (detaliat în secțiunea B3 a raportului) prezentăm în continuare câteva titluri.

1. **Popa, B.**, M. Roman, **R.L. Constantinescu**, Fast Fourier processing and real-time transformation system for a dynamic vibration signal. *Proc. 20th Int. Carpathian Control Conf. ICC*, Poland, 2019. [ISI Proc., IEEEExplore]
2. **Lörincz, A.E.**, S. Cucaila, Propagation of radio signals in V2V/V2I communications. *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 12(1):27–32, 2019. [Scopus]
3. **Monea, B.F.**, E.I. Ionete, S.I. Spiridon, A. Leca, A. Stanciu, E. Petre, A. Vaseashta, Single wall carbon nanotubes based cryogenic temperature sensor platforms. *Sensors*, 17(9), 2071, 2017. [ISI, Q1]
4. **Nguyen, V.D.H.**, X.D. Huynh, M.T. Nguyen, C. Vladu, M. Ivănescu, Hierarchical sliding mode algorithm for athlete robot walking. *Journal of Robotics*, ID 6348980, 2017. [ISI]
5. Florescu, M., **V.D.H. Nguyen**, M. Ivănescu, Output track controller with gravitational compensation for a class of hyper-redundant robot arms. *Studies in Informatics and Control*, 24(3):309–316, 2015. [ISI, Q2]

**Manifestări științifice organizate** (selecție, ultimii 5 ani)

În cadrul Școlii Doctorale și al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică au fost organizate manifestări științifice de prestigiu, co-sponsorizate de către societăți internaționale de top din domeniu (IEEE Control Systems Society, IFAC etc.), dintre care menționăm pe cele mai importante din ultimii 5 ani:

- *International Conference on System Theory, Control and Computing – ICSTCC* (edițiile 2016, 2017, 2018, 2019, 2020) [ISI Proc. / IEEEExplore]
- *International Carpathian Control Conference – ICC* (edițiile 2016, 2017, 2018, 2019, 2020) [ISI Proc. / IEEEExplore]
- *IFAC Symposium on System Structure and Control SSSC 2019* [ISI Proc. / IFAC-PapersOnLine]
- *IFAC Workshop on Time Delay Systems TDS 2019* [ISI Proc. / IFAC-PapersOnLine]

**1.3. Funcționarea sistemului de asigurare internă a calității**

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). În Universitate se aplică aceste proceduri în conformitate 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 al Universității din Craiova* ([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 DMC este statuată de Carta Universității din Craiova, la Art. 162, iar obiectivele sunt precizate la Art. 163 ([Anexa 1.2.1 1](#)). Detalii referitoare la activitățile și practicile de asigurare a calității specifice ale DMC sunt prezentate în Regulamentul DMC ([Anexa 1.3.3](#)), Planul strategic al DMC pentru perioada 2020-2024 ([Anexa 1.3.4](#)), Planul Operațional al DMC pentru 2020 ([Anexa 1.3.5](#)), precum și în Codul de asigurare a calității ([Anexa 1.3.2](#)). În subordinea DMC funcționează *Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității* (CEAC) ([Anexa 1.3.6](#)). 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](https://www.ucv.ro/cercetare/organizare/ccs/informatii_generale_CCS.php)).

La nivelul Universității funcționează un *Cod de Etică Universitară* ([Anexa 1.3.7](#)), a cărui respectare este asigurată prin toate mecanismele, inclusiv prin *Comisia de Etică a Universității din Craiova* ([Anexa 1.3.8](#)).

Prin implicarea structurilor de conducere de la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” (SDCB), sunt asigurate o serie de funcționalități ale sistemului de asigurare a calității, inclusiv la nivelul domeniului de doctorat. Astfel, sistemul de asigurare internă a calității pentru domeniul Ingineria Sistemelor este în concordanță cu cel prevăzut în cadrul *Regulamentului de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”* ([Anexa A.1.1.1 2](#)) precum și cu *Procedura de evaluare internă a activității școlilor doctorale ale IOSUD Universitatea din Craiova* ([Anexa C.1.1.1 1](#)).

Directorul SDCB realizează periodic rapoarte de autoevaluare a Școlii doctorale ([Anexa 1.1.5](#)), care sunt prezentate Adunării Generale a Conducătorilor de Doctorat și supuse aprobării Consiliului Școlii Doctorale. Se evaluează astfel eficiența procedurilor și structurilor de asigurare internă a calității, precum și impactul acestora asupra activităților doctorale (Art. 15, Regulamentul SDCB – [Anexa A.1.1.1 2](#)). Concluziile rapoartelor de autoevaluare sunt analizate în Adunarea Generală 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 conducători de doctorat, studenții doctoranzi, dar și pentru 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 realizate de conducătorii de doctorat și doctoranzi.

Calitatea actului educațional în cadrul domeniului de studii de doctorat se asigură prin evaluarea periodică a calității și structurii programelor de studii propuse în planul de învățământ ([Anexa A.3.1.3 1](#), <http://ace.ucv.ro/sdcb/educatie.html>), conform Art. 7 și Art. 9 din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” ([Anexa A.1.1.1 2](#)).

Evaluarea periodică a conducătorilor de doctorat din SDCB se realizează conform procedurii și criteriilor prevăzute în Regulamentul SDCB, Art. 3, punctele (3)-(6).

Calitatea activității de cercetare a studenților doctoranzi se evaluează periodic conform criteriilor din Regulamentul SDCB Art. 4, Art. 7, Art. 8 și, Art. 9. Calitatea rezultatelor cercetării efectuate de studenții doctoranzi se evaluează periodic conform Art. 9 punctele (1), (4), (5), (6), Art. 10 și Art. 11 din Regulamentul SDCB.

*Beneficiarii politicilor de asigurare a calității* sunt studenții doctoranzi, dar și conducătorii de doctorat și cadrele didactice din școala doctorală.

Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” este în strânsă legătură cu *sistemul de asigurare a calității și managementul la nivelul universității*, conf. Art. 1 punctele (3) și (4).

La ședințele Consiliului Școlii Doctorale pot fi invitate personalități din IOSUD – Universitatea din Craiova, personalități științifice din țară sau străinătate, studenți doctoranzi, fără ca acestea 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 (a se vedea și descrierea *in extenso* din secțiunea C a prezentului Raport).

## 2. Gradul de îndeplinire a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță

În această secțiune este prezentat gradul de îndeplinire a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță prevăzuți în anexa nr. 2 a Ordinului Ministrului Educației 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 Ingineria Sistemelor.

### A. Capacitate instituțională

#### A.1. Structurile instituționale, administrative, manageriale și resursele financiare

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

##### ***A.1.1.1. Existența regulamentelor specifice și aplicarea acestora la nivelul școlii doctorale din care face parte domeniul de studii universitare de doctorat***

La nivelul IOSUD, respectiv al Școlii Doctorale „Constantin Belea” se aplică în ultimii 5 ani o serie de regulamente și metodologii de organizare și de derulare a activității doctorale. *Regulamentul instituțional de organizare și funcționare a programelor de studii universitare de doctorat al Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat - Universitatea din Craiova*, în vigoare, a fost adoptat prin Hotărârea Senatului universitar nr. 12/24.11.2016, cu modificările și completările ședințelor de Senat din 12.07.2019, 26.09.2019 și 28.01.2021 ([Anexa A.1.1.1 1](#) – Regulament IOSUD). Regulamentele și metodologiile de organizare și de derulare a activității doctorale în vigoare se referă la mai multe direcții:

a) Regulamentul IOSUD instituțional de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat ([Anexa A.1.1.1 1](#)) și Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” a Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova – [Anexa A.1.1.1 2](#), [http://ace.ucv.ro/sdcb/files/regulament\\_SDCB.pdf](http://ace.ucv.ro/sdcb/files/regulament_SDCB.pdf).

b) Metodologia de desfășurare a alegerilor pentru funcția de director al Consiliului școlii doctorale (CSD), a membrilor CSD, precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD (Metodologie desemnare CSUD și Decizie CSUD: [Anexa A.1.1.1 3](#), Metodologie alegeri CSD: [Anexa A.1.1.1 4](#)).

Ultimele alegeri la nivelul CSD pentru Școala Doctorală „Constantin Belea” s-au desfășurat în anul 2020 (Proces verbal – [Anexa A.1.1.1 5](#)).

c) Metodologii de organizare și desfășurare a studiilor de doctorat: de admitere a studenților doctoranzi, de finalizare a studiilor de doctorat (Regulament privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la studii de licență, de master și de doctorat la nivelul IOSUD – [Anexa A.1.1.1 6](#), Criterii de evaluare pentru admiterea la doctorat în cadrul SDCB – [Anexa A.1.1.1 7](#), Regulamentul IOSUD – finalizare studii, cap. VI, [Anexa A.1.1.1 1](#)).

d) La IOSUD există mecanisme de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de echivalare a titlului de doctor obținut în alte state ([Anexa A.1.1.1 8](#)).

e) La Școala Doctorală „Constantin Belea” există structuri de conducere funcționale, care coordonează activitatea de doctorat la fiecare nivel. Astfel, este constituit și funcționează Consiliul școlii doctorale (<http://ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html>), cu ședințe convocate periodic.

Consiliul Școlii Doctorale „Constantin Belea” este format din 3 conducători de doctorat de la Universitatea din Craiova, un membru extern și un doctorand (structura CSD a fost prezentată la secțiunea 1.1 a raportului). Periodic sunt convocate ședințe ale Consiliului Școlii Doctorale „Constantin Belea” (SDCB), precum și ședințe cu toți conducătorii de doctorat ai SDCB (exemple de convocatoare și procese verbale – [Anexa A.1.1.1 9](#)).

f) IOSUD Universitatea din Craiova încheie contracte de studii universitare de doctorat cu toți studenții admiși la doctorat, atât la forma de învățământ cu bursă cât și la cea cu taxă (Modele de contract – [Anexa A.1.1.1 10](#)).

g) La nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” există proceduri interne de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate ([Anexa A.1.1.1 11](#)).

***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***

Criteriile, procedurile și standardele obligatorii privind Codul Studiilor Universitare de Doctorat (Regulament IOSUD - [Anexa A.1.1.1 1](#)) sunt preluate din H.G. nr. 681/2011, art. 17 alin. (5), cu modificările și completările ulterioare prin Hotărârea Guvernului Nr. 134/02.03.2016. Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” ([Anexa A.1.1.1 2](#)) 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 Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea”;
- 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 Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea”;
- c) procedurile de schimbare a conducătorului de doctorat al unui anumit student-doctorand și procedurile de mediere a conflictelor: Articolul 8 din Regulamentul IOSUD și Articolul 12 din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” (SDCB);
- d) condițiile în care programul de doctorat poate fi întrerupt: Articolul 32 din Regulamentul IOSUD și Articolul 13 din Regulamentul SDCB;
- e) modalitățile de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului: Articolul 11 din Regulamentul SDCB (respectiv Art. 12 din Regulamentul IOSUD);
- f) asigurarea accesului la resursele de cercetare: Articolul 6 din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea” și în Regulamentul IOSUD UCv;
- g) obligațiile de frecvență ale studenților-doctoranzi: în contractele de studii și în Articolele 7, 8 și 9 din Regulamentul Școlii Doctorale „Constantin Belea”.

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

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

La nivelul IOSUD este implementat Sistemul Informatic *Evidența Studenților Universității din Craiova* (EvStud) <http://cis01.central.ucv.ro/evstud/>, care conține și prelucrează datele studenților din toate ciclurile de învățământ, ciclul I, II, ciclul al III-lea – Studii universitare de doctorat și ale studenților de la studii postuniversitare (evidență și parcurs academic). Fiecare student doctorand are o pagină electronică în care sunt marcate toate etapele parcurse: susținerea examenelor, a rapoartelor / referatelor, notarea activității de cercetare și participarea la manifestări științifice interne și internaționale, finalizată prin publicarea unor lucrări de specialitate.

Pentru exemplificare, în [Anexa A.1.2.1](#) se prezintă descrierea Sistemului informatic de evidență a studenților din UCv, Regulamentul de utilizare a rețelei informatice, Procedurile de administrare și gestionare a cataloagelor electronice, Sistemul informatic de la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, un exemplu de situație școlară, precum și o captură de pe pagina electronică pentru un doctorand din domeniul Ingineria Sistemelor.

După înmatricularea la studii, orice schimbare de statut a studentului-doctorand este consemnată în evidența electronică. La nivelul secretariatului IOSUD sunt descărcate în Evidența Studenților datele despre examenele și rapoartele de cercetare susținute, despre întreruperi, prelungiri, transferuri de la un conducător la altul, plata taxelor, susținerea publică a tezei etc., sistemul fiind complex și eficace.

Accesarea și procesarea informației în baza de date se face numai de către persoanele autorizate. Pentru vizualizarea propriei situații școlare și pentru alte informații de interes, fiecare doctorand are acces printr-un cont și o parolă generate de Sistemul Informatic.

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

Universitatea din Craiova și IOSUD asigură verificarea autenticității și originalității tezelor de doctorat și a altor lucrări cu ajutorul Programului [www.sistemantiplagiat.ro](http://www.sistemantiplagiat.ro) aflat pe lista Programelor recunoscute de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU), conform prevederilor art. 2 din Ordinul MEN Nr. 3485 din 4.04.2016. Pentru utilizarea programului, Universitatea din Craiova are un abonament care se încheie anual, pe bază de contract, contra cost.

În [Anexa A.1.2.2](#) se prezintă adeverința de achiziționare a programului, descrierea și manualul de utilizare a sistemului anti-plagiat. De asemenea, ca exemplu de utilizare, este prezentat un raport de similitudini pentru o teză de doctorat din Ingineria Sistemelor.

**Procedura prin care unei teze de doctorat îi este verificată autenticitatea** prin [www.sistemantiplagiat.ro](http://www.sistemantiplagiat.ro) este menționată în Regulamentul IOSUD ([Anexa A.1.1.1 1](#)), în articolele referitoare la etapele finalizării studiilor universitare de doctorat (respectiv, art. 39, etapele I și II). Conform acestor etape, după analiza tezei de către sistem, conducătorul de doctorat și comisia de îndrumare analizează teza și raportul de similitudini. După aceasta, conducătorul de doctorat completează o rezoluție de interpretare a valorilor coeficienților

de similitudini (există doi coeficienți principali) și confirmă sau infirmă originalitatea lucrării. Dacă rezoluția conducătorului de doctorat este negativă (raport de similitudini neadecvat sau calitatea tezei neadecvată), i se recomandă doctorandului să revizuiască teza și să revină pentru obținerea acordului de susținere publică a tezei refăcute, pentru care este obligat să obțină, la cerere, un nou raport de similitudini.

**A.1.3. IOSUD se asigură că resursele financiare sunt utilizate în mod optim, iar veniturile obținute din studiile doctorale sunt completate prin finanțare suplimentară față de cea oferită de guvern**

**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 Ingineria Sistemelor**

*Cerință:* Criteriul A.1.3.1 solicită existența a cel puțin unui grant de cercetare sau de dezvoltare instituțională/resurse umane în implementare la momentul depunerii dosarului de evaluare internă pentru domeniul Ingineria Sistemelor, 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.

Cei 5 conducători științifici care activează la nivelul școlii doctorale de Ingineria Sistemelor sunt implicați în activități de cercetare, atât fundamentală cât și aplicativă. Toți conducătorii fac parte din colectivele unor granturi obținute prin competiție și au reușit să atragă finanțări suplimentare care să susțină activitatea studenților doctoranzi. Tipul granturilor, valoarea acestora, precum și organismul de finanțare se pot găsi în CV-urile conducătorilor 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](#) (peste 10 contracte, peste 18.000.000 de lei în perioada 2015-2020). Pentru a demonstra îndeplinirea criteriului de minimum două granturi de cercetare, menționăm următoarele exemple de granturi derulate în ultimii 5 ani în domeniul Ingineria Sistemelor, care sunt coordonate de către conducătorii de doctorat în calitate de directori / responsabili (a se vedea și [Anexa A.1.3.1](#), peste 5 contracte, cu un buget de peste 7.000.000 de lei):

1. *Systems with Propagation: New Approaches in Control Design for Oscillations Quenching – ProCO*, PNCDI III, Cooperare Bilaterală România-Franța, Cod: PN-III-P3-3.1-PM-RO-FR-2016-0055, 78 BM/2017, nr. UEFISCDI: PN3-P3-229/2017, nr. UCv 7C/2017, Partener: Laboratoire des Signaux et Systèmes, CentraleSupélec - Université Paris Sud, Franța, buget 22.356 lei, perioada 2017-2018. Director: Daniela DANCIU
2. *Sisteme de conducere avansată a unor bioprocese din industria alimentară (ADCOSBIO)*, PN-II-PT-PCCA-2013-4-0544, PNCDI II, Parteneriate – PCCA, contract nr. 211/2014, coordonator Universitatea din Craiova, nr. UCv 66C/2014, parteneri: SC Moara Calafatului SRL, Univ. Politehnica Timișoara, Univ. „Dunărea de Jos” din Galați, buget UCv 450.000 lei, perioada de derulare 2014-2017. Director: Dan SELIȘTEANU
3. *Modelarea, simularea și controlul avansat al biosistemelor (MOSCBIOS)*, PNCDI III, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente, PN-III-P1-1.1-TE-2016-0862, nr. 25/ 2018, nr. UCv 5C/27.04.2018, nr. UEFISCDI 1004/04.05.2018, buget 450.000 lei, perioadă derulare 2018-2020. Director: Monica ROMAN

4. *Cercetări și transfer de cunoștințe în domeniul tehnologiilor și instrumentelor software pentru informatizarea proceselor industriale (TISIPRO)*, Programul Operațional Competitivitate, 1.2.3 Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, ID/Cod My SMIS: P\_40\_416/105736, nr. 61/05.09.2016, 5 contracte subsidiare de tip D, buget total 6.178.388 lei, perioadă derulare 2016-2021. Director: Dan POPESCU

Dintre aceste proiecte, **proiectul TISIPRO se află în continuare în derulare**. Granturile abordează teme relevante pentru domeniul Ingineria Sistemelor, iar unele dintre au implicat doctoranzii în activitatea de cercetare (de exemplu, proiectul ProCO, doctorand Bogdan Popa, 2017-2018; proiectul MOSCBIOS, Bogdan Popa și Radu Lucian Constantinescu, 2018-2020; proiectul CCF-SURF, doctorand Mădălin Lucian Mămuleanu, 2020-2021).

În perioada 2014-2015 s-a derulat un proiect de dezvoltare a resurselor umane: *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, managerul de proiect (prof. Dan Popescu) și responsabilul de program post-doctoral (prof. Dan Selișteanu) fiind conducători de doctorat în domeniul IS. De asemenea, este în curs de desfășurare 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 (a se vedea și subsecțiunea următoare), în care unii dintre conducătorii de doctorat din SDCB (prof. Dan Selișteanu etc.) sunt implicați în calitate de experți și în care sunt beneficiari doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor.

**\*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**

*Cerință:* 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 prin granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională/resurse umane, este de cel puțin 20%.

În granturile prezentate în [Anexa A.1.3.1](#) au fost cuprinși în echipa de cercetare și au fost retribuiți, pentru perioade mai mari de 6 luni, **doi dintre cei 14 studenți doctoranzi existenți la Școala doctorală de Ingineria Sistemelor**: Radu-Lucian Constantinescu (proiectul MOSCBIOS) și Mădălin Mămuleanu (proiectul CCF\_SURF). Doctorandul Bogdan Popa, cu teza finalizată în 2019 (ordin MEC în 2020) a fost retribuit în proiectele MOSCBIOS și TIAVIB.

În plus, au beneficiat de venituri suplimentare față de cele obținute prin finanțarea guvernamentală doctoranzi care au câștigat burse doctorale private QForIT: Bogdan Popa (12 luni în 2017, 2018), Teodor-Constantin Nichițelea (10 luni în 2018, 2019), Maria-Geanina Unguritu (10 luni în 2018, 2019), Claudiu Nicola (10 luni în 2018, 2019), Mădălin Lucian Mămuleanu (5 luni în 2019, 2020), Gheorghe Bujgoi (5 luni în 2019, 2020), Codrin Tiberiu Mustățea (5 luni în 2019, 2020) și Mihai Bebe Simion (5 luni în 2019, 2020) – a se vedea [Anexa A.1.3.2 1](#) (Situații burse QForIT). Rezultă că dintre doctoranzii existenți în domeniul Ingineria Sistemelor, **trei doctoranzi au beneficiat de burse QforIT** pentru o perioadă mai mare de 6 luni (Teodor-Constantin Nichițelea, Maria-Geanina Unguritu, Claudiu Nicola).

De asemenea, a fost implementat și este în curs de desfășurare un proiect POCU, OS 6.13 - Sprijin pentru doctoranzi și cercetători post-doctorat, 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, perioada 2019-2022, în valoare de 6.173.828,15 lei ([Anexa A.1.3.2 2](#)). Din acest program fac parte **trei doctoranzi** din domeniul evaluat: Gheorghe Bujgoi, Codrin Tiberiu Mustăța și Mădălin Lucian Mămuleanu.

Din agregarea datelor mai sus prezentate, rezultă că **7 dintre cei 14 studenți doctoranzi** au fost sprijiniți să obțină venituri suplimentare (pentru perioade de peste 6 luni) celor asigurate prin finanțare guvernamentală, reprezentând un **procent de 50%**.

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

*Cerință:* Cel puțin 10% din totalul sumelor aferente granturilor doctorale obținute de universitate prin contract instituțional și prin taxe de școlarizare încasate de la studenții doctoranzi, de la forma de învățământ cu taxă, se utilizează pentru a finanța cheltuielile de formare profesională ale doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole sau alte forme specifice de diseminare).

La Universitatea din Craiova, situația contabilă a veniturilor și cheltuielilor se realizează la nivelul școlilor doctorale, și nu la nivelul domeniilor de studii doctorale. Prin urmare, în continuare este prezentată situația de la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”. Astfel, în [Anexa A.1.3.3 1a](#) sunt prezentate veniturile și cheltuielile pentru perioada 2016-2020, iar în [Anexa A.1.3.3 1b](#) sunt defalcate cheltuielile SDCB pentru perioada 2016-2020. 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 – Tabelul A.1.1.

Trebuie menționat faptul că fondurile SDCB au fost destinate celor trei domenii de studii doctorale, deci inclusiv formării doctoranzilor din domeniul Ingineria Sistemelor, prin plata cheltuielilor cu participarea la conferințe (de exemplu, *Int. Conf. on Methods and Models in Automation and Robotics MMAR 2019* - plata deplasării pentru Teodor-Constantin Nichițea și Maria-Geanina Unguritu, 9.123 lei) și la școli de vară, cum ar fi, de exemplu, *International Graduate School on Control IGSC* (Modulul M22 - Predictive and Optimization Based Control for Automotive and Aerospace Applications), Franța, 2019, Teodor-Constantin Nichițea și Maria-Geanina Unguritu (13.125 lei).

**Tabelul A.1.1.** Situația venituri / cheltuieli formare la nivelul SDCB (2016-2020)

| An    | Venituri SDCB (lei) | Cheltuieli SDCB<br>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%   |
| Total | 994.167             | 32.634                                      | 3,28%   |

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 (*NORME referitoare la constituirea și utilizarea fondului pentru sprijinirea activității de cercetare științifică* – [Anexa A.1.3.3 2](#), 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 consecință, în perioada 2016-2020 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 (ale conducătorilor de doctorat). Astfel, în ultimii 5 ani, doctoranzii din domeniul Ingineria Sistemelor, dintre care menționăm pe Andreea Șoimu, Van Dong Hai Nguyen, Radu-Lucian Constantinescu, Bogdan Popa, Teodor-Constantin Nichițlea, Maria-Geanina Unguritu, Mădălin Lucian Mămuleanu, Mihai-Bebe Simion, Gheorghe Bujgoi, Anca Albița etc., au fost sprijiniți prin plata taxelor și unor cheltuieli de deplasare la conferințe de prestigiu co-sponsorizate de IEEE (*Int. Conf. on System Theory, Int. Conf. on Methods and Models in Automation and Robotics MMAR, Control and Computing ICSTCC, Int. Carpathian Control Conf. ICCC* etc.).

În [Anexa A.1.3.3 3a](#) este prezentată o situație a cheltuielilor efectuate de către UCv pentru formarea doctoranzilor din Școala Doctorală „Constantin Belea”, din sursele menționate anterior (fond cercetare, proiecte de cercetare etc.). Rezultă că au fost investite sume importante din fonduri suplimentare, care reprezintă 112.147,40 lei în perioada 2016-2020 (ceea ce ar însemna un procent de 11,28% din veniturile SDCB). Menționăm că aici nu au fost considerate cheltuielile efectuate pentru doctoranzi direct din fondurile SDCB, care sunt incluse în sumele prezentate în Tabelul A1.1.

Deoarece situațiile contabile sunt realizate doar la nivelul SDCB, *pentru estimarea veniturilor domeniului Ingineria Sistemelor în ultimii 5 ani* vom prezenta în continuare situația doctoranzilor înmatriculați în fiecare an universitar. Astfel, în anii universitari din perioada 2015-2020 au fost înrolați 154 de doctoranzi (73 de la buget și 81 de la taxă) în toată Școala Doctorală Constantin Belea (s-a luat în calcul înrolarea doctoranzilor în fiecare an, adică pot fi considerați 154 de doctoranzi-an) – [Anexa A.1.3.3 3b](#). La domeniul Ingineria Sistemelor au fost înrolați 35 de studenți (13 la buget și 22 la taxă). Rezultă că procentul doctoranzilor din domeniul IS față de total SDCB este 22,72% (17,80% la buget, 27,16% la taxă). Prin urmare, cu un grad de robustețe rezonabil, se poate considera că veniturile domeniului Ingineria Sistemelor nu au fost mai mari de o treime (33,33%) din totalul veniturilor SDCB. De aici rezultă venituri de maximum **331.389 de lei** în perioada 2016-2020 (a se vedea totalul din Tabelul A.1.1).

Din [Anexa A.1.3.3 3c](#) rezultă că în 2016-2020 au fost cheltuiți **45.481 de lei** din fonduri suplimentare (fond cercetare, proiecte de cercetare), a se vedea și Tabelul A.1.2. Această sumă, deși nu a fost cheltuită direct din fondurile Școlii doctorale, reprezintă un procent de **13,72%** din veniturile domeniului Ingineria Sistemelor estimate anterior. Menționăm că aici nu au fost considerate cheltuielile efectuate pentru domeniul Ingineria Sistemelor din fondurile SDCB, care sunt incluse în sumele prezentate în Tabelul A1.1.

**Tabelul A.1.2.** Situația cheltuielilor de formare pentru doctoranzii din domeniul Ingineria Sistemelor (fonduri suplimentare: fond cercetare, proiecte de cercetare), 2016-2020

| An           | Cheltuieli suplimentare formare doctoranzi IS (Lei) | Procent din venituri estimate IS |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
| 2016         | 10.271,97                                           | 12,22%                           |
| 2017         | 19.474,75                                           | 28,03%                           |
| 2018         | 12.607,55                                           | 36,37%                           |
| 2019         | 1.423,23                                            | 1,93%                            |
| 2020         | 1.704,29                                            | 2,45%                            |
| <b>Total</b> | <b>45.481,79</b>                                    | <b>13,72%</b>                    |

Situația pandemică din anul precedent a determinat o scădere a numărului de deplasări ale doctoranzilor la conferințe, stagii și școli de vară. Cu toate acestea, în anul 2021 a fost inițiată alocarea de fonduri din Școala doctorală pentru participarea la conferințe unde doctoranzii au lucrări acceptate (cum ar fi *IEEE Electronics 2021*, Geanina Unguritu, *IEEE Eurasia Conf. on Biomedical Engineering ECBIOS 2021*, Mădălin Mămuleanu etc.).

## **A.2. Infrastructura de cercetare**

### **A.2.1. 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.)**

*Cerință:* Infrastructura de cercetare permite realizarea activităților de cercetare, iar infrastructura 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 din IOSUD Universitatea din Craiova a Școlii doctorale de Ingineria Sistemelor din cadrul Școlii doctorale „Constantin Belea” cuprind: bibliotecă, acces la baze de date internaționale, laboratoare de cercetare, facilități de calcul.

#### **Unități disponibile în biblioteca instituției (săli, cărți, publicații, colecții etc.)**

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 de 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.

În [Anexa A.2.1.1 1](#) se prezintă regulamentul de funcționare a Bibliotecii, organigrama, bugetul, sălile de lectură, cărțile de specialitate din domeniul Ingineria Sistemelor, bazele de date internaționale la care are acces online Universitatea din Craiova, precum și revistele de specialitate. *Biblioteca din sediul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică* oferă

doctoranzilor și profesorilor din domeniul Ingineria Sistemelor 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 2020, catalogul on-line al Bibliotecii UCv cuprindea peste 348.000 de înregistrări bibliografice. Activitățile de documentare și comunicare electronică a informației către utilizatori, în condițiile de pandemie, au însumat în 2020 un număr de 9.111 tranzacții virtuale, iar vizitele virtuale la resursele Bibliotecii au fost în număr de 389.129.

Universitatea din Craiova beneficiază de acces online la un număr de peste 10 baze de date științifice fulltext, bibliografice, bibliometrice sau scientometrice, cu titluri și periodice actualizate (în urma contribuției financiare, în cadrul Asociației Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale Universitare din Romania „ANELIS PLUS”) [http://biblio.central.ucv.ro/bib\\_web/ro/Anelis\\_Plus.php](http://biblio.central.ucv.ro/bib_web/ro/Anelis_Plus.php), care conțin și componente specifice domeniului Ingineria Sistemelor:

1. SCIENCE DIRECT FREEDOM COLLECTION
2. SPRINGERLINK JOURNALS
3. TAYLOR AND FRANCIS JOURNALS (arhivă)
4. CAMBRIDGE JOURNALS
5. AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS – AIP
6. WEB OF KNOWLEDGE (WoS, Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index)
7. SCOPUS
8. IEEE/IET Electronic Library (IEL)

În același timp, accesul gratuit la baza de date științifice fulltext online <http://www.arXiv.org> oferă o excelentă sursă de documentare în domeniul Ingineria Sistemelor.

**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](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.

#### **Dotarea laboratoarelor pentru predare și cercetare**

Doctoranzii și membrii Școlii Doctorale din domeniul Ingineria sistemelor activează în cadrul Departamentului de Automatică și Electronică și își desfășoară activitatea de cercetare în următoarele laboratoare (descrise *in extenso* în [Anexa A.2.1.1 2](#)), care asigură suportul logistic pentru desfășurarea activităților de cercetare științifică (dar și didactice):

##### **1. Laboratorul de Modelare, Identificare și Conducere a Proceselor Biochimice și Biotehnologice (MICBIO - INCESA)**

Laboratorul dispune de echipamente specializate hardware și software, pentru domeniul modelării, identificării și conducerii proceselor în general și pentru procesele biochimice și biotehnologice în special, fiind destinat masteranzilor și doctoranzilor. De asemenea, membrii școlii doctorale au acces și la alte laboratoare și facilități ale infrastructurii INCESA (a se vedea descrierea ulterioară).

## **2. Laboratorul “Conducerea proceselor industriale” – CPI (Continental)**

Laboratorul dispune de echipamente specializate hardware și software: sisteme de măsură și control (plăci de achiziție, osciloscoape, generatoare de semnal, aparate de măsură), tehnică de calcul avansată dotată cu sisteme de achiziție și reglare numerice, software specializat pentru conducerea proceselor, echipamente didactice moderne de videoprezentare, aer condiționat.

Laboratorul Continental a fost modernizat și dotat (inclusiv cu tehnică de calcul) prin **sponsorizarea firmei Continental Automotive Sibiu** dar și prin contribuția Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (în perioada 2017-2019, peste 20.000 de Euro, [Anexa A.2.1.1 3](#)).

## **3. Laboratoarele “Hella Embedded Club” și “Programare și simulare numerică” - PSN**

Asigură suportul logistic în desfășurarea activităților pe tematicile *Embedded Systems* (în special în Automotive Control) și de programare și simulare numerică.

Laboratorul Hella a fost modernizat și dotat (inclusiv cu tehnică de calcul) prin **sponsorizarea firmei Hella Craiova** dar și prin contribuția Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (2012-2016, 50.000 de Euro, [Anexa A.2.1.1 3](#)).

## **4. Laboratorul “Inginerie și proiectare asistată” - IPA**

Laboratorul asigură suportul logistic pentru desfășurarea activităților de cercetare științifică orientate spre inginerie și proiectare asistată, fiind dotat și cu sisteme de achiziții de date și instrumentație virtuală bazate pe tehnică National Instruments.

## **5. Laboratorul “Sisteme hidraulice și pneumatice” - SHP**

Laboratorul este dotat pentru cercetare pe direcțiile Sisteme hidraulice și pneumatice, Identificarea sistemelor și Conducerea proceselor electrice și dispune de mai multe sisteme și echipamente specializate (variatoare de turație Telemecanique pentru acționarea mașinilor electrice, platforme didactice SMC), tehnică de calcul etc.

## **6. Laboratorul “Sisteme și echipamente de conducere” - SEC**

Laboratorul asigură suportul logistic pentru activități de cercetare din domeniul reglării automate, având în dotare calculatoare, regulatoare numerice, sisteme de achiziție și control Quanser, platforme experimentale de control LabVolt etc.

*Toate laboratoarele de cercetare aferente domeniului Ingineria Sistemelor* dispun de echipamente specializate (hardware), tehnică de calcul, software specializat, echipamente didactice moderne de videoprezentare și aer condiționat.

## **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 EERIS:** <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 ([Anexa A.2.1.1 4](#)). Infrastructura a fost dezvoltată prin proiectul SMIS-13845 (buget 12.400.000 de Euro), derulat în 2010-2016. Echipamentele aflate în dotarea următoarelor centre din INCESA: Centrul de Cercetare în Domeniul Științei Calculatoarelor (CCDSC), Centrul de Cercetare în

Domeniul Biotehnologiilor și Bioingineriei (CCDBB) și Centrul de Cercetare în Domeniul Ingineriei Electrice (CCDIE) sunt puse la dispoziția doctoranzilor pentru desfășurarea de activități de cercetare. În domeniul Ingineria Sistemelor funcționează *Laboratorul de modelare, identificare și conducere a proceselor biochimice și biotehnologice* MICBIO (descriș succint anterior), dedicat cercetărilor din proiectele și activitățile masterale și doctorale.

Trebuie menționat faptul că au fost depuse și declarate câștigătoare 3 proiecte pentru reabilitarea și modernizarea spațiilor de învățământ din campusul facultăților cu profil electric, cu o valoare de peste 18 milioane de euro din Fondurile nerambursabile care provin din bugetul alocat Regiunii S-V Oltenia prin *POR 2014-2020, Axa prioritară 10 ce vizează „Îmbunătățirea infrastructurii educaționale”, Operațiunea 10.3 – Creșterea relevanței învățământului terțiar universitar în relație cu piața forței de muncă și sectoarele economice competitive*. Prin aceste proiecte se vor consolida clădirile, se vor instala ascensoare noi, se vor reabilita termic toate construcțiile, se vor remodela fațadele clădirilor, se vor înlocui instalațiile existente, se vor realiza recompartimentări și modernizări, iar sălile se vor dota cu mobilier specific, cu echipamente de bibliotecă și de laborator, cu echipamente multimedia și software etc. Data estimată de finalizare a lucrărilor prevăzute este 29.12.2023.

Infrastructura de cercetare aflată la dispoziția **domeniului Ingineria Sistemelor** dispune de echipamente, pachete software și medii de dezvoltare performante, dintre care menționăm câteva **achiziționate în ultimii 5 ani** ([Anexa A.2.1.1 5](#)):

*Hardware:*

- Platformă experimentală Quanser, dotată cu Controller embedded NI cRIO-9024, șasiu de conectare module NI cRIO-9113, dotat cu FPGA, modul de achiziție Q1-cRIO, Software Quanser Rapid Control Prototyping Toolkit Add-on pentru dezvoltare în mediul LabVIEW, module software pentru achiziții de date dezvoltate în mediul LabVIEW real-time [2015, National Instruments, SUA + Quanser, Canada, 100.000 lei]
- Bioreactor Brunswick și echipamente auxiliare [2014-2015, Eppendorf, Germania, 100.000 lei]
- Plăci de dezvoltare, rețelistică și aparatură de laborator: Plăci de dezvoltare dsPICPRO4, dsPIC30F6014A; Sisteme de dezvoltare tip 850ESFX3-CANIT; Plăci Ethernet, LIN, ZigBee; senzori; aparatură de laborator (osciloSCOape și generatoare Tektronix, surse)
- Sisteme de calcul portabile LENOVO (3 buc.) și imprimantă multifuncțională [2018, 2019, din proiect MOSCBIOS, aprox. 30.000 lei]
- Sisteme de calcul desktop ASUS (3 buc.), dotate cu imprimantă HP, Hard disk extern, UPS etc. [2016, 2017, din proiect ADCOSBIO, aprox. 11.000 lei]
- Sisteme de calcul portabile LENOVO LEGION (10 buc.) [2018, din proiect TISIPRO, aprox. 37.000 lei]
- Post de lucru cu calculator de proces NATIONAL INSTRUMENTS CRIO-9039 (1 buc.) [2019, din proiect TISIPRO, aprox. 137.000 lei]

*Software:*

- Software specializat pentru monitorizarea și controlul bioprocесelor New Brunswick BioCommand Track & Trend Software, server OPC [2015, Eppendorf, Germania, 25.000 lei]
- Pachet software Microsoft Office 2016 [2017, din proiect ADCOSBIO, aprox. 1.000 lei]
- Sistem de programare PLC industrial, Siemens Simatic Field [2018, TISIPRO, 30000 lei]

La achizițiile recente se adaugă și echipamentele oferite prin sponsorizare de Hella și Continental în 2016-2020 (a se vedea descrierile laboratoarelor Continental și Hella).

Oferta de servicii de cercetare pentru domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor este indicată pe pagina web a SCDB, unde sunt prezentate și ofertele celorlalte două domenii de doctorat din Școala doctorală (<http://www.ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html>).

Descrierile anterioare evidențiază faptul că laboratoarele de cercetare sunt dotate cu aparatură performantă, permițând astfel dezvoltarea unor cercetări cu grad înalt de complexitate. În ansamblu, baza materială a Universității din Craiova, accesibilă domeniului evaluat, corespunde standardelor care asigură desfășurarea activităților de calitate, din cadrul domeniului de doctorat Ingineria Sistemelor.

### **A.3. Calitatea resursei umane**

#### **A.3.1. La nivelul fiecărui domeniu există personal calificat, cu experiența necesară pentru derularea programului de studii universitare de doctorat**

##### **A.3.1.1. Conducători de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor și îndeplinirea standardelor CNATDCU**

*Cerință:* În cadrul domeniului de doctorat își desfășoară activitatea minimum 3 conducători de doctorat și cel puțin 50% din aceștia (dar nu mai puțin de 3) îndeplinesc standardele minimale ale Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU) aflate în vigoare la momentul realizării evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.

În domeniul *Ingineria Sistemelor* există 5 conducători de doctorat (dintre care două doamne și trei domni), **toți titulari ai Universității din Craiova:**

- Prof. univ. dr. ing. Dan POPESCU – din anul 2008
- Prof. univ. dr. ing. Dan SELIȘTEANU – abilitare în anul 2016
- Prof. univ. dr. ing. Monica ROMAN – abilitare în anul 2019
- Prof. univ. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU – abilitare în anul 2019
- Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU – abilitare în anul 2019

Tabelul A.3.1 conține gradul de îndeplinire de către fiecare conducător de doctorat, în aprilie 2021, a standardelor minimale ale CNATDCU aflate în vigoare în acest moment, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare în domeniul Ingineria Sistemelor ([Anexa A.3.1.1 1](#)).

*Observație.* Standardele minimale ale Comisiei CNATDCU 15 sunt următoarele: punctaj total 850; pe criterii A1+A2+A3 = 100+600+150; condiții minimale (Cărți / Art. ISI / Q1, Q2 / Director proiecte / Nr. citări ISI / FI ISI) 1 / 15 / 3 / 2 / 25 / 10.

Consultând tabelul, se constată că toți cei cinci conducători de doctorat care își desfășoară activitatea la Școala Doctorală „Constantin Belea”, domeniul Ingineria Sistemelor, îndeplinesc în totalitate (100%) standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare în acest moment, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.

Fișele de îndeplinire a standardelor minimale obligatorii pentru obținerea abilitării, de către fiecare conducător de doctorat se află în [Anexa A.3.1.1 1](#).

**Tabelul A.3.1.** Gradul de îndeplinire a standardelor minime de către conducătorii de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor

| Nr. Crt. | Prenumele și numele conducătorului de doctorat / instituția unde este titular | Ordin numire conducător doctorat | Punctaj realizat conform standardelor minime necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare<br>Comisia CNATDCU: 15. Calculatoare, Tehnologia Informației și Ingineria Sistemelor [OMENCS nr. 6129 / 20.12.2016] <a href="http://www.cnatdcu-c15.org/">http://www.cnatdcu-c15.org/</a> | Constatări privind îndeplinirea indicatorului |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.       | Prof. dr. ing. Dan POPESCU<br>/ Universitatea din Craiova (UCv)               | Ordin 3292/<br>26.02.2008        | Punctaj total: <b>2.588,51</b><br>Criterii A1+A2+A3:<br>221,75 +1.588,97+777,79<br>Condiții minime (Cărți / Art. ISI / Q1, Q2 / Director proiecte / Nr. citări ISI / FI ISI):<br>4 / 51 / 6 / 16 / 160 / 34,38                                                                                           | Îndeplinit                                    |
| 2.       | Prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU<br>/ UCv                                        | Ordin 4010/<br>07.06.2016        | <b>4.007,18</b><br>354,08+2.245,27+1.407,83<br>6 / 86 / 18 / 5 / 348 / 99,92                                                                                                                                                                                                                             | Îndeplinit                                    |
| 3.       | Prof. dr. ing. Monica ROMAN<br>/ UCv                                          | Ordin 3821/<br>01.04.2019        | <b>2.177,12</b><br>177,28+1.434,78+565,06<br>3 / 53 / 12 / 3 / 121 / 62,73                                                                                                                                                                                                                               | Îndeplinit                                    |
| 4.       | Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU<br>/ UCv                                       | Ordin 3822/<br>01.04.2019        | <b>1.958,74</b><br>174,38+1.214,67+569,69<br>6 / 44 / 5 / 2 / 122 / 35,47                                                                                                                                                                                                                                | Îndeplinit                                    |
| 5.       | Prof. dr. ing. Daniela DANCIU<br>/ UCv                                        | Ordin 4105/<br>28.05.2019        | <b>1.808,97</b><br>276,58+1.154,26+378,13<br>2 / 35 / 5 / 4 / 56 / 25,78                                                                                                                                                                                                                                 | Îndeplinit                                    |

CV-urile conducătorilor de doctorat, precum și ale titularilor disciplinelor: *etică și integritate academică* (prof. dr. Edmond Gabriel OLTEANU, conducător doctorat, domeniul Drept) și *Metodologia cercetării științifice* (prof. dr. ing. Costin BĂDICĂ, conducător doctorat, domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației) sunt prezentate în [Anexa A.3.1.1 2](#).

Din Școala Doctorală de Ingineria Sistemelor fac parte și membri (personal de predare și cercetare) care nu au calitatea de conducători de doctorat (CV-uri în [Anexa A.3.1.1 3](#)): prof. dr. ing. Cosmin Ionete, prof. dr. ing. Dorina Purcaru, conf. dr. ing. Ion Marian Popescu.

**\*A.3.1.2. Apartenența conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor de la IOSUD Universitatea din Craiova**

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

Toți cei 5 conducători de doctorat sunt titulari ai Universității din Craiova, cu contract de muncă pe perioadă nedeterminată ([Anexa A.3.1.2 1](#), pozițiile 80-84): Prof. univ. dr. ing. Dan POPESCU, Prof. univ. dr. ing. Dan SELIȘTEANU, Prof. univ. dr. ing. Monica ROMAN, Prof. univ. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU, Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU.

În [Anexa A.3.1.2 2](#) sunt prezentate statele de funcțiuni (din perioada 2016-2021) ale Școlii Doctorale „Constantin Belea”, în care sunt cuprinși și titularii domeniului Ingineria Sistemelor, în funcție de doctoranzii îndrumați și sarcinile didactice.

### **A.3.1.3. Titularii disciplinelor din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului Ingineria Sistemelor**

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

Disciplinele din programul de pregătire și titularii acestora sunt după cum urmează (a se vedea și Planul de învățământ pentru anul universitar 2020-2021 – [Anexa A.3.1.3 1](#), precum și fișele disciplinelor – [Anexa A.3.1.3 2](#)):

1. *Sisteme de conducere robustă (Robust Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dan POPESCU.
2. *Modelarea și identificarea sistemelor (Systems Modelling and Identification)*; titular disciplină prof. dr. ing. Monica ROMAN.
3. *Conducerea adaptivă a sistemelor (Adaptive Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU.
4. *Tehnici numerice de conducere a proceselor (Digital Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dan POPESCU.
5. *Sisteme de control încorporate (Embedded Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU.
6. *Conducerea predictivă a proceselor (Predictive Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU.
7. *Rețele industriale (Industrial Networks)*; titular disciplină prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU.
8. *Sisteme de conducere inteligentă (Intelligent Control Systems)*; titular disciplină prof. dr. ing. Daniela DANCIU.
9. *Metodologia cercetării științifice (Methodology of Scientific Research)*; titular disciplină prof. dr. ing. Costin BĂDICĂ.
10. *Etică și integritate academică (Ethics and Academic Integrity)*; titular disciplină prof. dr. Gabriel OLTEANU.

Opt dintre disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate din domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor sunt susținute de cele 5 cadre didactice cu gradul didactic de profesor universitar care au calitatea de conducător de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor, iar două dintre discipline sunt susținute tot de profesori universitari conducători de doctorat (în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației – Prof. dr. ing. Costin BĂDICĂ și respectiv Drept – prof. dr. Gabriel OLTEANU).

În [Anexa A.3.1.3 2](#) se regăsesc fișele disciplinelor active din planul de învățământ pentru domeniul Ingineria Sistemelor, elaborate de titularii disciplinelor, iar în [Anexa A.3.1.1 2](#) sunt prezentate CV-urile titularilor de discipline, care atestă expertiza în domeniul disciplinelor predate.

**\*A.3.1.4. Ponderea conducătorilor de doctorat care coordonează concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi, dar nu mai mult de 12**

*Cerință:* 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%.

Prezentăm lista cu cei 14 doctoranzi pe care conducătorii de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor îi coordonează în prezent ([Anexa A.3.1.4 1](#)):

- Prof. univ. dr. ing. Dan POPESCU – 0 doctoranzi
- Prof. univ. dr. ing. Dan SELIȘTEANU – 10 doctoranzi
- Prof. univ. dr. ing. Monica ROMAN – 1 doctorand
- Prof. univ. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU – 3 doctoranzi
- Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU – 0 doctoranzi

Rezultă că există un singur conducător de doctorat din 5 care coordonează concomitent 10 doctoranzi (dintre care unul aflat în perioada de prelungire), ceea ce înseamnă că ponderea este de 20% - criteriu îndeplinit.

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

**A.3.2.1. Publicații indexate WoS și vizibilitatea internațională în ultimii 5 ani a conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor**

*Cerință:* Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul supus evaluării prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări, cu semnificație relevantă pentru domeniul respectiv, în care se regăsesc contribuții de nivel internațional ce relevă un progres în cercetarea științifică-dezvoltare-inovare pentru domeniul evaluat. Conducătorii de doctorat menționați au vizibilitate internațională în ultimii cinci ani, constând în: calitatea de membru în comitetele științifice ale publicațiilor și conferințelor internaționale; calitatea de membru în board-urile asociațiilor internaționale; calitatea de invitat la conferințele sau grupurile 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 5 conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor au mai mult de 5 lucrări indexate Web of Science (Clarivate Analytics) în reviste de impact, majoritatea din cuartilele Q1/Q2 (a se vedea [Anexa A.3.2.1 1](#) cu listele de lucrări relevante și arhivele din [Anexa A.3.2.1 2](#) cu lucrările semnificative).

Toți cei 5 conducători de doctorat au o vizibilitate internațională în ultimii 5 ani (2016-2020) care poate fi considerată foarte bună: membri ai colectivelor editoriale (reviste și conferințe internaționale), membri în comitetele asociațiilor internaționale, profesori invitați, membri în comisiile de teză din străinătate etc. (Vizibilitatea internațională – [Anexa A.3.2.1 3](#)). În [Anexa A.3.1.1 2](#) sunt prezentate CV-urile conducătorilor de doctorat, din care rezultă și alte elemente de vizibilitate internațională.

**\*A.3.2.2. Situația îndeplinirii în ultimii 5 ani a 25 % din standardele minimale de abilitare de către conducătorii de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor**

*Cerință:* Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat arondați unui domeniu de studii doctorale continuă să fie activi în plan științific, obținând cel puțin 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării, necesare și obligatorii, în ultimii 5 ani.

Toți cei cinci conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor îndeplinesc cerința de la punctul A.3.2.2, realizând în ultimii 5 ani (2016-2020) peste 25% din punctajul aferent Standardelor minimale pentru abilitare (850 p. – Comisia 15 CNATDCU):

- Prof. univ. dr. ing. Dan POPESCU – 107,69%
- Prof. univ. dr. ing. Dan SELIȘTEANU – 161,99%
- Prof. univ. dr. ing. Monica ROMAN – 100,16%
- Prof. univ. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU – 67,87%
- Prof. univ. dr. ing. Daniela DANCIU – 82,71%

Pentru detalii se poate consulta [Anexa A.3.2.2](#). Sinteza gradului de îndeplinire a standardelor de abilitare se regăsește în tabelul următor.

**Tabelul A.3.2.** Gradul de îndeplinire a standardelor minimale de către conducătorii de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor (ultimii 5 ani)

| Nr. Crt. | Prenumele și numele conducătorului de doctorat / instituția unde este titular | Punctaj realizat conform standardelor minimale necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare<br>Comisia CNATDCU: 15. Calculatoare, Tehnologia Informației și Ingineria Sistemelor [OMENCS nr. 6129 / 20.12.2016]<br><a href="http://www.cnatdcu-c15.org/">http://www.cnatdcu-c15.org/</a><br><b>2016-2020</b> | Constatări privind îndeplinirea indicatorului (peste 25% în ultimii 5 ani) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Prof. dr. ing. Dan POPESCU / UCv                                              | Punctaj total în ultimii 5 ani:<br><b>915,40</b><br>Criterii A1+A2+A3: 17,50+601,30+296,60                                                                                                                                                                                                                                        | 107,69%<br>Îndeplinit                                                      |
| 2.       | Prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU / UCv                                           | <b>1.376,97</b><br>55,20+545,37+776,40                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 161,99%<br>Îndeplinit                                                      |
| 3.       | Prof. dr. ing. Monica ROMAN / UCv                                             | <b>851,40</b><br>55,20+445,28+350,92                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100,16%<br>Îndeplinit                                                      |
| 4.       | Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU / UCv                                          | <b>576,95</b><br>2,08+146,62+428,25                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 67,87%<br>Îndeplinit                                                       |
| 5.       | Prof. dr. ing. Daniela DANCIU / UCv                                           | <b>703,07</b><br>8,33+477,52+217,22                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 82,71%<br>Îndeplinit                                                       |

## B. Eficacitatea educațională

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

#### B.1.1. Instituția organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage candidați din afara instituției de învățământ superior sau în număr mai mare față de numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat

##### *\*B.1.1.1. Absolvenți de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau străinătate care s-au înscris la concursul de admitere / Raportul dintre numărul de candidați și numărul de locuri finanțate de la buget*

*Cerință:* Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară/străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii de doctorat în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puțin 0,2 sau raportul dintre numărul candidaților în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puțin 1,2.

În perioada 2015-2020 s-a înscris la concursul de admitere 1 candidat care nu provine de la programele proprii de masterat (Van Dong Hai Nguyen, Vietnam, 2015). În 2015-2020 au fost alocate pentru admiterea la Școala doctorală, domeniul Ingineria Sistemelor, un număr de 5 locuri de la buget: 4 pentru doctoranzi români și unul pentru doctoranzi străini ([Anexa B.1.1.1](#)). Ca urmare, 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 și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în domeniul Ingineria Sistemelor este de  $1/5 = 0,2$ . În anul universitar 2020-2021 au fost alocate 2 locuri la buget pentru Ingineria Sistemelor. Prin urmare, dacă se ia în considerare inclusiv admiterea din anul 2020-2021, atunci sunt 7 locuri la buget și 2 candidați care nu au absolvit programele de master ale Universității din Craiova (Van Dong Hai Nguyen, Vietnam, 2015 și Horia Căpriță, Universitatea „Lucian Blaga”, Sibiu, 2020), adică  $2/7 = 0,28$ .

Pentru a ocupa cele 5 locuri bugetate alocate pentru admiterea la Școala doctorală de Ingineria Sistemelor în perioada 2015-2020, s-au prezentat la colocviul de admitere 10 candidați ([Anexa B.1.1.1](#)). Rezultă un raport de  $10/5 = 2 (>1,2)$ . Dacă se ia în considerare inclusiv admiterea din anul 2020-2021, atunci sunt 7 locuri la buget și 16 candidați (adică  $16/7 = 2,28$ ). Rezultă că ambele criterii de la B.1.1.1 sunt îndeplinite.

#### B.1.2. 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*

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

Admiterea la programul de doctorat în Ingineria Sistemelor se face pe baza unor criterii de calitate, prezentate în *Criteriile de evaluare pentru admiterea la doctorat în cadrul Școlii Doctorale "Constantin Belea"* ([Anexa A.1.1.1 7](#)). Candidații sunt selectați în funcție de:

- Media multianuală la ciclul de licență și media examenului de licență;
- Media multianuală la master / studii aprofundate și media examenului de disertație;
- Calitatea și claritatea direcțiilor propuse pentru tema doctorală, în urma prezentării din proba de concurs (interviu);
- Experiența minimală dovedită în activități de cercetare și / sau practice în ultimii 3 ani (proiecte de cercetare, stagii la companii din domeniu, de minimum 6 luni cumulativ);
- Lucrări științifice publicate sau comunicate în domeniul de doctorat;
- Premii la fazele finale (naționale, internaționale) ale unor concursuri și competiții profesionale în domeniul de doctorat.

#### ***B.1.2.2. Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi***

*Cerință:* Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, respectiv 4 ani de la admitere, nu depășește 30%.

În intervalul 2015-2020, doi doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor au fost exmatriculați (Elvira Nicoleta Gligor-Bîzdoacă, 2016-2017 și George Cristian Călugăru, 2017-2018) – a se vedea [Anexa B.1.2.2](#). Deoarece în perioada 2015-2020 au fost în total 18 doctoranzi în școala doctorală, rezultă o *rată de exmatriculare / abandon de 11,11%*. În anul universitar 2020-2021 nu a fost exmatriculat niciun doctorand.

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

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

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

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

Planul de învățământ aferent domeniului Ingineria Sistemelor conține *opt discipline avansate* care corespund unor direcții moderne, la care se adaugă *Metodologia cercetării științifice* și *etică și integritate academică*. Aceste discipline au fost prezentate în secțiunea A.3.1.3 a raportului. Nominalizarea disciplinelor se face anual de către conducătorii de doctorat în acord cu temele tezelor de doctorat ale doctoranzilor înmatriculați în anul I de studii și se specifică sub formă de anexă la contractul de studii. Activitățile didactice aferente planului de pregătire se desfășoară pe o perioadă de 14 săptămâni, conform structurii anului universitar aprobat de Senatul Universității din Craiova. Verificarea la disciplinele din planul de învățământ se desfășoară în sesiunea de examene a semestrului în care s-au desfășurat activitățile didactice. Prin parcurgerea planului de învățământ doctoranzii dobândesc atât competențe profesionale cât și competențe transversale. Planurile de învățământ ale Școlii Doctorale „Constantin Belea” pe perioada 2016-2021 pot fi consultate în [Anexa A.3.1.3 1](#).

**B.2.1.2. Disciplina dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietății intelectuale**

*Cerință:* 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 domeniului de studii de doctorat Ingineria Sistemelor ([Anexa A.3.1.3 1](#)) conține în anul I, semestrul I, disciplina *etică și integritate academică*, predată de prof. univ. dr. Gabriel OLTEANU, cadru didactic universitar de la Facultatea de Drept a universității, disciplină care asigură competențe transversale în înțelegerea noțiunilor de etică universitară în activitatea de cercetare doctoranzilor. Prin discuțiile pe care le poartă doctoranzii cu conducătorii științifici li se explică și li se exemplifică normele de conduită academică în relațiile cu cadrele didactice și cercetătorii cu care doctoranzii fac echipă. Universitatea din Craiova posedă mijloacele de a identifica abaterile de la conduita academică prin stabilirea colectivelor de îndrumare a fiecărui student doctorand și de a identifica similitudinile din lucrările originale ale doctoranzilor în raport cu lucrările științifice ale altor cercetători. Fișa disciplinei Etică și integritate academică se află în [Anexa A.3.1.3 2](#).

**B.2.1.3. Mecanisme IOSUD prin care programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate vizează „rezultatele învățării”**

*Cerință:* IOSUD are create mecanisme prin care se asigură că programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, aferent domeniului, vizează „rezultatele învățării”, precizând cunoștințele, abilitățile, responsabilitatea și autonomia pe care doctoranzii ar trebui să le dobândească după parcurgerea disciplinelor sau prin activitățile de cercetare.

IOSUD - Universitatea din Craiova a creat mecanismele care asigură ca în programul pregătire bazat pe studii universitare avansate din domeniul Ingineria Sistemelor să se dobândească competențele, deprinderile și aptitudinile pe care studenții doctoranzi trebuie să le posede după parcurgerea disciplinelor din planul de învățământ, dar și din activitățile de cercetare. Acestea sunt specificate în conținutul programelor (fișelor) disciplinelor care se află în [Anexa A.3.1.3 2](#). În *Regulamentul de organizare și funcționare a programelor de studii universitare de doctorat și postdoctorat la IOSUD-UCv* ([Anexa A.1.1.1 1](#)) 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). Conținutul planurilor de învățământ este analizat în Consiliul Școlii Doctorale al SDCB.

Cunoștințele, abilitățile și autonomia care rezultă din programul de pregătire sunt analizate și în întâlnirile cu partenerii strategici ai facultății (Continental Sibiu, Hella Craiova, CS România, QFort și alți agenți economici, angajații unora dintre aceste companii fiind doctoranzi în domeniul Ingineria Sistemelor – a se vedea și Secțiunea 3 a Raportului).

De asemenea, prin discuțiile cu comisiile de îndrumare (a se vedea și secțiunea B.2.1.4), inclusiv 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 teza de doctorat.

**B.2.1.4. Consilierea/îndrumarea doctoranzilor prin comisiile de îndrumare**

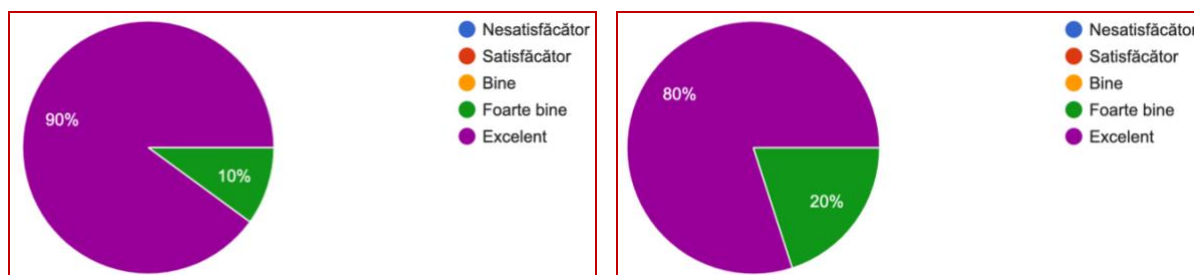
*Cerință:* Pe întreaga durată a stagiului de pregătire doctorală, studenții doctoranzi din domeniu beneficiază de consilierea/îndrumarea unor comisii de îndrumare funcționale, aspect reflectat prin îndrumare și puncte de vedere exprimate în scris sau întâlniri regulate.

Doctoranzii admiși la studii doctorale beneficiază, începând cu anul universitar 2015-2016, de colective de îndrumare formate din conducătorul de doctorat și 3 membri specialiști, cadre didactice sau cercetători în domeniul temei de doctorat. 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 din fiecare 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. Începând cu anul 2020, din cauza pandemiei, activitatea de îndrumare s-a mutat on-line, fiind disponibile platforme instituționale, atât pentru întâlniri regulate, cât și pentru susținerea de examene și rapoarte de cercetare (de exemplu, sistemele Google Suite for Education, CISCO-Webex etc.).

Toți doctoranzii de la domeniul Ingineria Sistemelor au constituite colective de îndrumare și apreciază colaborarea cu membrii acestor colective. Astfel, conform sondajelor de opinie realizate în rândul studenților doctoranzi (prin Chestionarul de evaluare de către doctoranzi a școlii doctorale și a programului de studii – [Anexa C.1.1.2 1](#)), la criteriile C4 și C8 doctoranzii SDCB au răspuns în anul universitar 2019-2020 conform statisticilor din [Anexa C.1.1.2 2a](#) (pag. 15 și 17), rezultând un grad de satisfacție ridicat (excelent: 81,25%). De asemenea, la sondajul din anul universitar 2020-2021, doctoranzii din domeniul Ingineria Sistemelor au indicat un grad mare de satisfacție la criteriile C4 și C8 (au participat la sondaj 71,42% din doctoranzii înmatriculați) – Fig. B.2.1 ([Anexa C.1.1.2 2b](#)). Cele două criterii sunt:

- C4 - Studentul este sprijinit în cercetarea doctorală de conducătorul de doctorat și de către comisia de îndrumare în mod constant?
- C8 - Întâlnirile dintre doctorand, conducătorul științific și comisia de îndrumare contribuie la clarificarea unor probleme și la progresul cercetării științifice doctorale?

Pentru exemplificare, în [Anexa B.2.1.4 1](#) este prezentat un Contract de studii doctorale din domeniul Ingineria Sistemelor, în care este conținut colectivul de îndrumare, iar în [Anexa B.2.1.4 2](#) este prezentată situația comisiilor de îndrumare ale doctoranzilor în stagiul, domeniul IS.



**Fig. B.2.1.** Rezultate sondaj de opinie criterii C4 (stânga) și C8 (dreapta) – doctoranzi Ingineria Sistemelor, 2020-2021

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

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

La domeniul Ingineria Sistemelor sunt în prezent 14 studenți (2 doctorande și 9 doctoranzi) - Tabelul B.2.1 (a se vedea și [Anexa B.2.1.5](#)), 5 conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor (Tabelul A3.1), 2 conducători de doctorat care asigură predarea disciplinelor *Metodologia cercetării științifice* și *Etică și integritate academică*, și încă 3 cadre didactice (personal de predare și cercetare) care nu au calitatea de conducători de doctorat - a se vedea secțiunea A.3.1.1. Astfel, rezultă un raport de  $14:5 = 2,8:1$  (doctoranzi/conducători de doctorat din domeniul IS), respectiv un raport de  $14:10 = 1,4:1$  (doctoranzi/număr total de cadre didactice) – criteriu îndeplinit.

**Tabelul B.2.1.** Doctoranzi în stagiul - domeniul Ingineria Sistemelor

| Nr. crt. | Numele și prenumele doctorandului | Anul înmatriculării | Conducătorul științific |
|----------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1        | EPURE M. Dragoș-Ștefan            | 2020                | ROMAN Monica            |
| 2        | PURCARU (ALBIȚA) I. Anca          | 2020                | SELIȘTEANU Dan          |
| 3        | CĂPRIȚĂ V.I. Vlăduț Horia         | 2020                | SELIȘTEANU Dan          |
| 4        | BORĂSCU I. Ion                    | 2020                | ȘENDRESCU Dorin         |
| 6        | GAGIU M. Gheorghe-Daniel          | 2020                | ȘENDRESCU Dorin         |
| 6        | MĂMULEANU V.M. Mădălin-Lucian     | 2019                | SELIȘTEANU Dan          |
| 7        | MUSTĂȚEA I. Codrin-Tiberiu        | 2019                | SELIȘTEANU Dan          |
| 8        | VOINEA L. Ștefan-Vlad             | 2019                | SELIȘTEANU Dan          |
| 9        | BUJGOI C. Gheorghe                | 2019                | ȘENDRESCU Dorin         |
| 10       | NICIȚELEA C. Teodor-Constantin    | 2018                | SELIȘTEANU Dan          |
| 11       | UNGURITU G. Maria-Geanina         | 2018                | SELIȘTEANU Dan          |
| 12       | NICOLA N. Claudiu-Ionel           | 2018                | SELIȘTEANU Dan          |
| 13       | SIMION G. Mihai-Bebe              | 2018                | SELIȘTEANU Dan          |
| 14       | CONSTANTINESCU B.V. Radu-Lucian   | 2016                | SELIȘTEANU Dan          |

**B.3. Rezultatele studiilor doctorale și proceduri de evaluare a acestora****B.3.1. Valorificarea cercetării de către doctoranzi (prezentări la conferințe științifice, publicații științifice, transfer tehnologic, patente, produse, servicii)****B.3.1.1. Contribuții relevante ale doctorilor din domeniul IS (2015-2020)**

*Cerință:* Pentru domeniul evaluat există minimum un articol sau o altă contribuție relevantă per student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani. Din această listă, membrii comisiei de evaluare selectează pentru analiză, aleatoriu, 5 astfel de articole/contribuții relevante per domeniu de studii universitare de doctorat.

În perioada 2015-2020 au absolvit doctoratul în domeniul Ingineria Sistemelor un număr de 7 doctoranzi, informația fiind sintetizată în tabelul B.3.1. Toți cei 7 doctori au realizat lucrări științifice prezentate la conferințe științifice și/sau publicate în reviste relevante în domeniu, existând cel puțin câte o realizare a fiecărui doctor, toate tezele fiind avizate de către CNATDCU și titlurile de doctor fiind acordate după prima susținere. Contribuțiile relevante ale absolvenților Școlii Doctorale de Ingineria Sistemelor sunt prezentate în listele și arhivele cu lucrări reprezentative din [Anexa B.3.1.1 1](#).

**Tabelul B.3.1.** Titluri de doctor obținute în domeniul Ingineria Sistemelor (ultimii 5 ani)

| Nr. crt. | Numele absolventului        | Titlul tezei de doctorat                                                                                                     | Conducător științific | An   | OM acordare titlu   | Loc de muncă actual               |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|---------------------|-----------------------------------|
| 1        | MONEA Bogdan-Florian        | <i>Tehnici inovative de măsurare în sistemele de conducere automată a proceselor tehnologice criogenice</i>                  | PETRE Emil            | 2020 | 3461/<br>08.03.2021 | ICSI Rm. Vâlcea                   |
| 2        | POPA Bogdan                 | <i>Algoritmi performanți pentru prelucrarea imaginilor și a semnalelor</i>                                                   | POPESCU Dan           | 2019 | 5748/<br>13.10.2020 | Asistent, UCv                     |
| 3        | LORINCZ Alexandra-Elisabeta | <i>Contribuții privind comunicațiile mobile în sistemele de conducere dedicate autovehiculelor</i>                           | SELIȘTEANU Dan        | 2019 | 5748/<br>13.10.2020 | Companie IT (sisteme embedded)    |
| 4        | NGUYEN Van Dong Hai         | <i>Control algorithms for balancing pendulum models with elastic components</i>                                              | IVĂNESCU Mircea       | 2018 | 5474/<br>14.11.2018 | Prof., Ho Chi Minh Univ., Vietnam |
| 5        | ȘOIMU Andreea Valentina     | <i>Aplicații ale conducerii predictive</i>                                                                                   | RĂSVAN Vladimir       | 2016 | 3769/<br>20.04.2017 | Asistent, UCv                     |
| 6        | MATEI Lucian                | <i>Contribuții la optimizarea sistemelor de transport rutier, cu aplicație la orașul Craiova</i>                             | VÎNĂTORU Matei        | 2016 | 3769/<br>20.04.2017 | Șef lucr., UCv                    |
| 7        | DICU Gheorghe Doru          | <i>Sistem de monitorizare și control al parametrilor ambiantali din spațiile destinate echipamentelor de telecomunicații</i> | VÎNĂTORU Matei        | 2015 | 5954/<br>07.12.2015 | Companie (tele-comunicații)       |

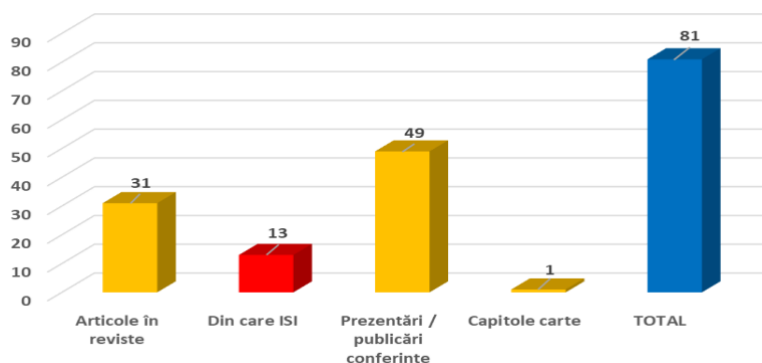
*Eficacitatea educațională a programului de studii de doctorat Ingineria Sistemelor* poate fi apreciată și prin analiza traseului profesional urmat de absolvenții studiilor doctorale din perioada 2015-2020. Astfel, din cei 7 absolvenți, patru sunt cadre didactice universitare (3 la UCv, unul în străinătate), unul este cercetător la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare ICSI Rm. Vâlcea, iar doi sunt angajați la companii de profil (Tabelul B.3.1).

În privința doctoranzilor în stagi, în prezent sunt înmatriculați la studii universitare de doctorat în domeniul Ingineria Sistemelor 14 doctoranzi, conform celor prezentate în tabelul B.2.1. Contribuțiile relevante ale doctoranzilor înmatriculați aflați în stagi în cadrul Școlii Doctorale de Ingineria Sistemelor sunt prezentate în listele cu lucrări din [Anexa B.3.1.1 2](#). *Doctoranzii în stagi* ai Școlii doctorale de Ingineria Sistemelor au valorificat cunoștințele teoretice acumulate și rezultatele experimentale obținute în colectivele de cercetare prin publicarea de numeroase articole (înainte de admiterea la doctorat cât și în timpul stagiului). Astfel, au fost publicate peste 10 articole în reviste cotate ISI și BDI și au fost comunicate și prezentate la manifestări internaționale peste 30 de lucrări științifice.

**\*B.3.1.2. Raportul dintre numărul de prezentări ale doctoranzilor care și-au încheiat studiile doctorale și numărul acestor absolvenți**

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

Prezentările, inclusiv cele de tip poster, expoziții, realizate la manifestări internaționale de prestigiu (desfășurate în țară sau în străinătate) sunt raportate în [Anexa B.3.1.2](#).



**Fig. B.3.1.** Statistică publicații absolvenți Școala Doctorală “Constantin Belea”, domeniul Ingineria Sistemelor, 2015-2020

Numărul acestor prezentări fiind mai mare decât numărul studenților care și-au încheiat studiile doctorale în ultimii cinci ani: 49 de prezentări la conferințe internaționale ale celor 7 absolvenți din domeniul Ingineria Sistemelor, **rezultând un raport de 7:1**.

Cei 7 absolvenți de Ingineria Sistemelor din ultimii 5 ani (2015-2020) au valorificat cunoștințele teoretice acumulate și rezultatele experimentale obținute în colectivele de cercetare prin publicarea unui număr de peste 30 de articole în reviste (31 de articole, dintre care 13 în reviste ISI), a unui capitol de carte în editură internațională, și comunicarea la manifestări internaționale a peste 40 de lucrări științifice (49 de lucrări în volumele unor conferințe, majoritatea indexate ISI Proc. și BDI) – a se vedea [Anexa B.3.1.2](#) și Fig. B.3.1.

### **B.3.2. Referenți științifici externi în comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat pentru domeniul Ingineria Sistemelor**

#### **\*B.3.2.1. Numărul de teze de doctorat alocate referenților**

*Cerință:* Numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD evaluată, nu trebuie să depășească două (2) pentru tezele coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.

*Componenta nominală a comisiilor de susținere publică a tezelor* pentru cei 7 absolvenți din ultimii 5 ani universitari este prezentată în [Anexa B.3.2.1](#). Din consultarea acestor liste se poate observa că există un spectru relativ larg de experți externi care au fost cuprinși în comisiile de susținere publică a tezelor. Nu există situații în care același referent științific extern să fi fost cooptat în mai mult de două comisii în același an universitar.

#### **\*B.3.2.2. Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui referent provenit de la o altă instituție decât cea în care se organizează susținerea tezei și numărul tezelor de doctorat susținute în același domeniu de doctorat**

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

În domeniul Ingineria Sistemelor, conform celor prezentate în secțiunile anterioare, în ultimii 5 ani universitari (Tabelul B.3.1) au fost susținute 7 teze de doctorat (< 10).

## C. Managementul calității

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

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

##### ***C.1.1.1. Școala Doctorală „Constantin Belea” desfășoară un proces de evaluare și asigurare internă a calității în conformitate cu procedura IOSUD***

*Cerință:* Școala doctorală în care se încadrează domeniul de doctorat face dovada desfășurării constante a procesului de evaluare și asigurare internă a calității în conformitate cu o procedură dezvoltată și aplicată la nivel de IOSUD, cu mai multe criterii obligatorii.

Funcționarea sistemului de asigurarea calității în IOSUD – Universitatea din Craiova și la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” a fost prezentată detaliat în Secțiunea 1.3 a prezentului Raport de autoevaluare. Procedurile de evaluare și asigurare a calității se aplică în conformitate cu *Declarația de politică în domeniul calității a Rectorului Universității din Craiova* ([Anexa 1.3.1](#)), iar obiectivele urmărite în domeniul managementului calității sunt cuprinse în *Codul de asigurare a calității al Universității din Craiova* ([Anexa 1.3.2](#)).

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. Ghidul IOSUD al procedurii de evaluare periodică și monitorizare internă a evoluției școlilor doctorale este prezentat în [Anexa C.1.1.1 1](#). Pentru școala doctorală de Ingineria Sistemelor raportul de autoevaluare conține un capitol distinct. De exemplu, Raportul de autoevaluare a Școlii doctorale de Ingineria Sistemelor din 2016 poate fi consultat în [Anexa C.1.1.1 2a](#), iar Raportul de autoevaluare a Școlii doctorale de Ingineria Sistemelor din 2019 este prezentat în [Anexa C.1.1.1 2b](#). Elemente suplimentare sunt prezentate în Secțiunea 1.1 a prezentului raport de autoevaluare.

Printre criteriile evaluate în cadrul acestor rapoarte periodice se regăsesc:

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

##### ***\*C.1.1.2. Mecanisme de feedback din partea studenților doctoranzi prin care să se identifice nevoile acestora precum și nivelul lor de satisfacție***

*Cerință:* 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.

Pentru a evidenția această cerință poate fi accesat link-ul: <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.

Conform sondajelor de opinie realizate în rândul studenților SDCB (*Chestionarul de evaluare de către doctoranzi a școlii doctorale și a programului de studii – Anexa C.1.1.2 1*) pentru anul universitar 2019-2020, aceștia au indicat un grad ridicat de satisfacție pentru criteriile care fac referire la accesul la baze de date și laboratoare, cât și pentru criteriile care fac referire la sprijinul primit pentru participarea la manifestări științifice (chestionarul cuprinde un număr de 10 criterii de calitate) - a se vedea rezultatele statistice complete din [Anexa C.1.1.2 2a](#). În secțiunea B.2.1.4 au fost prezentate statistici referitoare la criteriile C4 și C8 din chestionar. În Fig. C.1.1 sunt prezentate statistici referitoare la criteriile C3 (Programul de pregătire asigură asimilarea de cunoștințe avansate în domeniul metodologiei cercetării, prelucrării statistice a datelor, precum și cunoștințe privind respectarea eticii?) și C5 (Accesul la baze de date, la laboratoare și biblioteci, abonamente la revistele de specialitate asigură eficiența cercetării doctorale?). În ceea ce privește anul 2020-2021, conform sondajului realizat în rândul doctoranzilor de la Ingineria Sistemelor (participare la sondaj: 71,42%), rezultă tot un grad ridicat de satisfacție - a se vedea rezultatele complete din [Anexa C.1.1.2 2b](#). De exemplu, în Fig. C.1.2 sunt prezentate câteva statistici. Din analiza răspunsurilor rezultă că la majoritatea criteriilor respondenții au indicat răspunsul Excelent - în proporție de peste 80% (cu excepția criteriului C2 - 60% și a criteriului C3 - 70%). De asemenea, există doar calificative de Excelent, Foarte bine sau Bine la toate criteriile.

Ca urmare a prelucrării chestionarelor de evaluare, în perioada 2016-2020 au fost luate unele măsuri de sprijin (cum ar fi, de exemplu, după feedback-ul din anii 2016-2017: au fost făcute eforturi pentru implementarea unor programe de burse private – QforIT – [Anexa A.1.3.2 1](#)). De asemenea, după analiza evaluării din 2019, ca urmare a solicitărilor doctoranzilor privind implementarea unor sisteme de burse (locuri la buget insuficiente) și pentru a crește aplicabilitatea 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, în valoare de 6.173.828,15 lei ([Anexa A.1.3.2 2](#)). Trebuie precizat faptul că din acest proiect fac parte trei doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor: Gheorghe Bujgoi, Codrin Tiberiu Mustăța și Mădălin Lucian Mămuleanu.

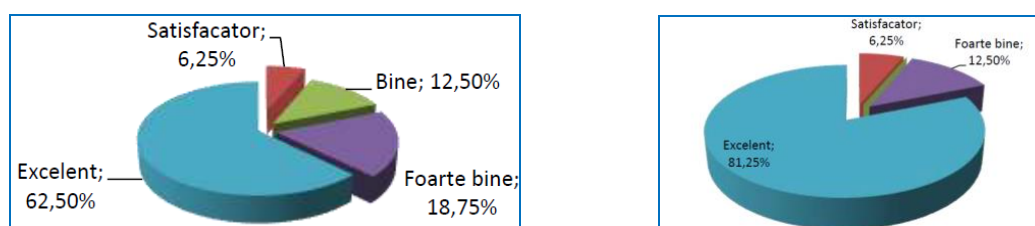


Fig. C.1.1. Rezultate sondaj criterii C3 (stânga) și C5 (dreapta) – doctoranzi SDCB, 2019-2020

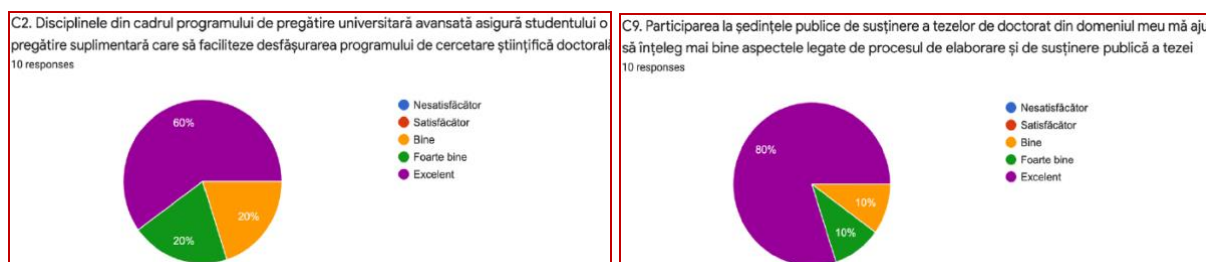


Fig. C.1.2. Rezultate sondaj de opinie criterii C2 și C9 – doctoranzi IS, 2020-2021

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

### C.2.1. Informații de interes pentru studenții doctoranzi, viitorii candidați, respectiv informațiile de interes public disponibile spre consultare în format electronic

#### C.2.1.1. Publicarea informațiilor de către IOSUD pe website-ul instituției de învățământ superior, cu respectarea reglementărilor în vigoare cu privire la protecția datelor

*Cerință:* IOSUD publică, pe website-ul instituției de învățământ superior, cu respectarea reglementărilor în vigoare cu privire la protecția datelor, informații utile.

IOSUD Universitatea din Craiova, precum și Școala Doctorală „Constantin Belea” publică o serie de informații, cu respectarea reglementărilor în vigoare cu privire la protecția datelor, pe paginile web proprii, prezentate succint în continuare:

a) Regulamentul IOSUD:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/reglementari.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/reglementari.php)  
[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere/2021/Regulament\\_studii\\_doctorale\\_si\\_postdoctorale\\_2021.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere/2021/Regulament_studii_doctorale_si_postdoctorale_2021.pdf)

și Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”:

[http://ace.ucv.ro/sdcb/files/regulament\\_SDCB.pdf](http://ace.ucv.ro/sdcb/files/regulament_SDCB.pdf)

b) Regulamentul de admitere:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere\\_informatii.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere_informatii.php)  
[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere/informatii/2020/Regulament\\_organiz\\_si\\_desf\\_concurs\\_de\\_admitere\\_2020\\_2021\\_v1.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere/informatii/2020/Regulament_organiz_si_desf_concurs_de_admitere_2020_2021_v1.pdf)

c) Contractul de studii doctorale:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere\\_contracte\\_studiu.php](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 – sunt precizate în Regulamentul IOSUD, Capitolul VI. Teza de doctorat și finalizarea studiilor universitare de doctorat:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/reglementari.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/reglementari.php)  
[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere/2021/Regulament\\_studii\\_doctorale\\_si\\_postdoctorale\\_2021.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere/2021/Regulament_studii_doctorale_si_postdoctorale_2021.pdf)

Pentru accesul rapid al doctoranzilor, există și un extras al Capitolului 6 care se referă la finalizarea studiilor și susținerea publică a tezei de doctorat:

[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/informatii/reglementari/Pages\\_from\\_Regulament\\_studii\\_doctorale\\_si\\_postdoctorale\\_2021.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/informatii/reglementari/Pages_from_Regulament_studii_doctorale_si_postdoctorale_2021.pdf)

În contextul pandemiei Covid-19, a fost aprobată și funcționează o procedură de susținere on-line a tezelor de doctorat:

[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/informatii/II\\_Proceduri\\_sustinere\\_teza\\_de\\_doctorat\\_on\\_line.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/informatii/II_Proceduri_sustinere_teza_de_doctorat_on_line.pdf)

e) Conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate – se regăsește în planul de învățământ al Școlii Doctorale „Constantin Belea”:

<http://ace.ucv.ro/sdcb/files/PlanDeInvatamantSDCtinBelea2020-2021.pdf>

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 conducătorilor de doctorat din toate domeniile IOSUD-UCv este prezentată pe pagina web a IOSUD:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/lista\\_conducatori\\_doctorat.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/lista_conducatori_doctorat.php)

Pe pagina IOSUD-UCv este disponibil un ghid de prezentare a conducătorilor de doctorat din IOSUD, cu informații privind profilul academic și științific, ariile tematice/temele de cercetare etc.:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/prezentare\\_IOSUD.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/prezentare_IOSUD.php)

Temele de cercetare sunt prezentate și în cadrul sesiunilor de admitere:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/admitere\\_teme\\_propuse.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/admitere_teme_propuse.php)

De asemenea, pe pagina web a Școlii Doctorale „Constantin Belea” sunt prezentate informații despre conducătorii de doctorat:

<http://ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html>

g) Lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării, conducător) - disponibilă pe pagina web a Școlii Doctorale „Constantin Belea”:

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

h) Informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat.

În Capitolul 6 al Regulamentului IOSUD:

[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/informatii/reglementari/Pages from Regulament studii doctorale si postdoctorale 2021.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/informatii/reglementari/Pages%20from%20Regulament%20studii%20doctorale%20si%20postdoctorale%202021.pdf),

precum și în Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” (art. 10), sunt precizate informații privind elaborarea tezei de doctorat:

[http://ace.ucv.ro/sdcb/files/procedura\\_elaborare\\_teza.pdf](http://ace.ucv.ro/sdcb/files/procedura_elaborare_teza.pdf)

i) Linkuri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii. Aceste informații sunt prezentate pe pagina IOSUD-UCv:

[https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/programate.php](https://www.ucv.ro/invatamant/educatie/programe_doctorat/programate.php)

În concluzie, Școala doctorală de Ingineria Sistemelor și IOSUD-UCv publică pe paginile web ale Universității din Craiova informații relevante pentru doctoranzi și conducătorii de doctorat ([Anexa C.2.1.1](#)).

### **C.2.2. 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 Ingineria Sistemelor**

Toți studenții doctoranzi de la Universitatea din Craiova au acces gratuit la baze de date academice, inclusiv din domeniul Ingineria Sistemelor, cum ar fi: 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., 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](http://biblio.central.ucv.ro/bib_web/ro/Anelis_Plus.php)) – detalii și în secțiunea A.2.1 a prezentului raport.

#### **C.2.2.2. Fiecare doctorand are acces, la cerere, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente**

Pentru verificarea conținutului lucrărilor științifice și al tezelor de doctorat, Universitatea din Craiova a achiziționat un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente, sistem la care toți doctoranzii au acces, la cerere ([www.sistemantiplagiat.ro](http://www.sistemantiplagiat.ro)). Detalii privind descrierea sistemului electronic, manualul de utilizare și un exemplu de utilizare sunt prezentate în Secțiunea A.1.2.2 (a se vedea și [Anexa A.1.2.2](#)).

#### **C.2.2.3. Toți studenții doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor au acces la laboratoarele de cercetare științifică sau alte facilități**

Studenții doctoranzi au acces liber la următoarele laboratoare, biblioteci și alte facilități de cercetare specifice domeniului Ingineria Sistemelor, atât fizic cât și on-line prin platformele specificate anterior (a se consulta și secțiunea A.2.1.1 și anexele aferente: [Anexa A.2.1.1 1](#), [Anexa A.2.1.1 2](#), [Anexa A.2.1.1 4](#)):

- Biblioteca Universității din Craiova (săli de lectură, depozite, inclusiv acces on-line)
- Laboratorul "Conducerea proceselor industriale" - CPI (Continental)
- Laboratoarele "Hella Embedded Club" și "Programare și simulare numerică" - PSN
- Laboratorul "Inginerie și proiectare asistată" - IPA
- Laboratorul "Sisteme hidraulice și pneumatice" - SHP
- Laboratorul "Sisteme și echipamente de conducere" - SEC
- INCESA (Infrastructură de Cercetare pentru Științe Aplicate): Laboratorul de modelare, identificare și conducere a proceselor biochimice și biotehnologice MICBIO, inclusiv acces la infrastructura din centrele: CCDSC (Centrul de Cercetare în Domeniul Științei Calculatoarelor), CCDBB (Centrul de Cercetare în Domeniul Biotehnologiilor și Bioingineriei) și CCDIE (Centrul de Cercetare în Domeniul Ingineriei Electrice).

De asemenea, la solicitarea doctoranzilor, se poate asigura accesul și în celelalte laboratoare ale Universității din Craiova, în funcție de specificul și necesitățile activităților de cercetare ale acestora.

### C.3. Gradul de internaționalizare

#### C.3.1. Strategia de creștere a gradului de internaționalizare a studiilor doctorale

##### **\*C.3.1.1. Acorduri ale IOSUD, pentru domeniul de studii Ingineria Sistemelor**

*Cerință:* 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.

**Domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor** prin Școala Doctorală „Constantin Belea” are încheiate acorduri de mobilitate cu universități și institute de cercetare din străinătate. În [Anexa C.3.1.1](#) este prezentată lista cu toate acordurile ERASMUS realizate la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, precum și lista cu acordurile referitoare la studiile doctorale. Printre instituțiile cu care au fost încheiate acorduri, se pot menționa:

- 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

Studenții înmatriculați în Școala Doctorală „Constantin Belea”, domeniul Ingineria Sistemelor, au efectuat stagii de pregătire în străinătate sau au participat la conferințe internaționale. Dintre cei 14 doctoranzi aflați în stagiu (prezenți în Tabelul B.2.1), 7 au participat la conferințe sau stagii de pregătire internaționale, cum ar fi, de exemplu (se poate consulta și [Anexa B.3.1.1 2](#) cu lista publicațiilor doctoranzilor):

- Radu-Lucian Constantinescu (Int. Carpathian Control Conf. ICCC 2018, Ungaria);
- Teodor-Constantin Nichițelea (Int. Conf. Methods and Models in Automation and Robotics MMAR 2019, Polonia; Int. Graduate School on Control IGSC 2019, Franța);
- Geanina Unguritu (Int. Conf. Methods and Models in Automation & Robotics MMAR 2019, Polonia; Int. Graduate School on Control 2019, Franța; IEEE Electronics 2021, Lituania);
- Mădălin Mămuleanu (IEEE Eurasia Conf. Biomedical Eng. ECBIOS 2021, Taiwan);
- Anca Albița-Purcaru (Int. Conf. System Theory, Control and Computing ICSTCC 2020);
- Mihai-Bebe Simion (Int. Conf. System Theory, Control and Computing ICSTCC 2020);
- Gheorghe Bujgoi (ICSTCC 2020, Int. Carpathian Control Conf. ICCC 2021, Cehia).

Rezultă că **7 dintre cei 14 studenți doctoranzi aflați în stagiu** au participat la conferințe sau stagii de pregătire internaționale, reprezentând un **procent de 50%**.

Dacă se iau în considerare cei 16 doctoranzi înmatriculați în perioada 2015-2020, rezultă că 8 dintre aceștia au participat la conferințe sau stagii de pregătire în internaționale (la lista anterioară se adaugă doctorandul Nguyen Van Dong Hai, cu numeroase participări la conferințe – [Anexa B.3.1.2](#)), **adică tot un procent de 50%.**

Dacă se iau în considerare toți cei 23 de studenți doctoranzi care au fost în stagiul de pregătire doctorală în perioada 2015-2021 (dintre care 2 exmatriculați), rezultă că 11 au participat la conferințe sau stagii de pregătire internaționale (la cei 8 prezentați anterior se adaugă Bogdan Popa, Bogdan Monea și Andreea Șoimu, cu numeroase participări la conferințe internaționale – [Anexa B.3.1.2](#)), **ceea ce înseamnă un procent de 47,82%.**

Din agregarea datelor mai sus prezentate, rezultă că, indiferent de cohorta de doctoranzi luată în considerare, cerința ca cel puțin 35% dintre aceștia să fi efectuat un stagiul de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate este îndeplinită.

În privința mobilității cadrelor didactice conducători de doctorat, în perioada 2015-2020 au fost realizate numeroase mobilități, la conferințe internaționale, ca profesori invitați (a se vedea și [Anexa A.3.2.1 3](#) - Vizibilitatea internațională), precum și mobilități ERASMUS. De exemplu, profesorii Dan Popescu, Dan Selișteanu și Dorin Șendrescu au participat la un stagiul ERASMUS de tip *Training Mobility* la University of Miskolc, Ungaria, mai 2019 (prof. József Vársárhelyi), prof. Dan Popescu și Dan Selișteanu la un stagiul de tip *Training Mobility* la Comenius University in Bratislava, Slovacia, aug. 2017 (prof. Zuzana Kubincová), prof. Dan Selișteanu la un workshop *Erasmus+: Playful Coding - Learn2Code and Code2Learn*, Universitat de Girona, Spania, mai 2016 (prof. Xavier Cufi) etc.

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 (programe SEE, programul AUF Eugen Ionescu cu 6 bursieri SDCB în perioada 2015-2020 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.

De asemenea, se are în vedere depunerea unor aplicații de tip ERA-MSCA Co-fund pentru programe doctorale și postdoctorale în cooperare cu universități din străinătate.

### **C.3.1.2. Organizarea de doctorate în cotutelă internațională și invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri/prelegeri pentru studenții doctoranzi**

**Cerință:** În cadrul domeniului de studii evaluat este sprijinită, inclusiv financiar, organizarea unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri/prelegeri pentru studenții doctoranzi.

În cadrul conferinței *International Conference on System Theory, Control and Computing*, co-sponsorizată tehnic de IEEE Control Systems Society, la care Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică este co-organizatoare, sunt invitate în fiecare an personalități de marcă din domeniu care țin prelegeri invitate, adresate și doctoranzilor școlii (<http://ace.ucv.ro/icstcc2020/speakers.php>). Astfel, au susținut prelegeri invitate Mirjana IVANOVIC (Serbia) - "Influence of Artificial Intelligence on Personalized Medical Predictions, Interventions and Quality of Life Issues"; Igor KOTENKO (Russia) - "Intelligent Situational Awareness for Cyber Security"; Ioan-Dore LANDAU (France) - "Adaptive Youla-Kucera

Parametrization for Active Vibration and Noise Attenuation"; Ulrich RUCKERT (Germany) - "Cognitronics: Resource-efficient Architectures for Cognitive Systems".

De asemenea, se organizează sesiuni speciale dedicate doctoranzilor și tinerilor cercetători. De exemplu, la ICSTCC 2020, sub egida facultății, a fost organizată sesiunea: *Round Table: Young Researchers Meetup in Control Engineering and Computer Science*: [https://controls.paperecept.net/conferences/conferences/STCC20/program/STCC20\\_ProgramAtAGlanceWeb.html](https://controls.paperecept.net/conferences/conferences/STCC20/program/STCC20_ProgramAtAGlanceWeb.html).

În anul 2020 a fost inițiată organizarea și finanțarea unui workshop special dedicat doctoranzilor Școlii Doctorale „Constantin Belea”: *1st International Doctoral Workshop on Advanced Approaches in Robotics, Control and Computing – A<sup>2</sup>RC<sup>2</sup>*, programat inițial pentru perioada martie-aprilie 2020, dar care a fost amânat din cauza pandemiei, urmând să fie reorganizat în 2021. Au fost invitați să susțină prelegeri și au acceptat profesori de prestigiu, cum ar fi: Andrzej BARTOSZEWICZ (Institute of Automatic Control, Lodz University of Technology, Poland), Paolo MERCORELLI (Control and Drive Systems Unit, Leuphana University of Lüneburg, Germany), Sorin Olaru (CNRS Laboratory of Signals and Systems, CentraleSupélec, France), Ramon VILANOVA I ARBOS (Department of Telecommunication and Systems Engineering, Autonomous University of Barcelona, Spain) – [Anexa C.3.1.2](#).

În privința cotutelei, după susținerea tezei de doctorat în cotutelă: Sisteme hypermedia dinamice adaptive pentru e-learning, doctorand Popescu D. Elvira (Universitatea din Craiova și Universitatea Tehnologică din Compiègne, Franța; conducători Prof. univ. dr. ing. Vladimir Răsvan și Prof. univ. dr. Trigano Philippe), domeniul Ingineria sistemelor, 2008, se urmărește revigorarea acestui sistem prin invitarea de profesori de prestigiu din străinătate pentru prelegeri și cotutele. Premisele acestei inițiative sunt create prin participarea unor conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor în comisii de susținere a tezelor de doctorat și a abilitărilor în străinătate ([Anexa A.3.2.1 3](#)).

### **C.3.1.3. Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale prin alte măsuri concrete**

Pentru ridicarea nivelului activităților din cadrul studiilor doctorale și pentru intensificarea internaționalizării, în Consiliul Școlii Doctorale „Constantin Belea” a fost inclus din 2016 un specialist de talie internațională în domeniul Ingineria Sistemelor <http://ace.ucv.ro/sdcb/organizare.html>: Prof. dr. Silviu NICULESCU, L2S-Centralesupelec, Franța: <https://l2s.centralesupelec.fr/u/niculescu-silviu-iulian/>.

De asemenea, se urmărește creșterea numărului de doctoranzi străini în Școala Doctorală de Ingineria Sistemelor. În anul 2018 a susținut teza doctorandul Nguyen Van Dong Hai (Vietnam), sub coordonarea prof. dr. ing. Mircea Ivănescu, teză confirmată de către CNATDCU (a se vedea Tabelul B.3.1 din secțiunea B.3.1.1).

Una dintre direcțiile de impulsare 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

La nivelul domeniului de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor și al Școlii Doctorale „Constantin Belea” a IOSUD Universitatea din Craiova au fost inițiate o serie de măsuri suplimentare de îmbunătățire a calității programelor de studii doctorale, altele decât cele prevăzute de standardele minimale, reglementate de Anexa nr. 2 a Ordinului nr. 3651 din 2021, prin demersuri strategice și proceduri descrise în continuare.

#### 3.1. Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică

La nivelul IOSUD – Universitatea din Craiova au fost stabilite în anul 2020 *Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică doctorală a studenților aflați în stagiul, până la avizarea susținerii publice a tezei de doctorat și aprobarea comisiei de susținere publică* ([Anexa 3.1](#)):

[https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe\\_doctorat/informatii/I\\_Proceduri\\_de\\_evaluare\\_a\\_activitatii\\_de\\_cercetare\\_st\\_doctorala.pdf](https://www.ucv.ro/pdf/invatamant/educatie/programe_doctorat/informatii/I_Proceduri_de_evaluare_a_activitatii_de_cercetare_st_doctorala.pdf)

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

#### 3.2. Colaborarea cu parteneri economici pentru programe de cercetare și de doctorat

Pentru îmbunătățirea calității programului de studii de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor, precum și pentru creșterea gradului de aplicabilitate a rezultatelor cercetării în industrie, au fost realizate demersuri strategice pentru întărirea colaborării cu partenerii Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică cu activități din domeniul Ingineria Sistemelor (automotive, aero-spațial etc.): Continental Automotive Sibiu, Hella Craiova, CS România, QFort / Casa Noastră și alți agenți economici. Trebuie menționat faptul că angajații unora dintre aceste companii sunt doctoranzi în domeniul Ingineria Sistemelor la Universitatea din Craiova.

Sistemul de burse private doctorale QforIT (descrie în secțiunea A1, a se vedea [Anexa A.1.3.2 1](#) - Burse\_QforIT) 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](#)), 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 începutul fiecărui 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

O altă direcție de acțiune pentru îmbunătățirea calității programului doctoral din domeniul Ingineria Sistemelor o constituie colaborarea cu Institutele de cercetare, pentru dezvoltarea de proiecte bazate pe activitatea membrilor Școlii doctorale. Astfel, sunt vizate cooperări cu institute de cercetare parteneri tradiționali ai colectivului Școlii doctorale de Ingineria Sistemelor, cum ar fi *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică (ICMET)* Craiova, *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI)* Rm. Vâlcea etc. Poate fi menționat aici proiectul de cercetare în parteneriat între Universitatea din Craiova și ICMET: *Tehnici de comandă numerică și hibridă a convertizoarelor pentru acționări reglabile*, Universitatea din Craiova, PCCA 161, 2012-2016, 2.030.893 lei, director prof. Vladimir Răsvan (conducător de doctorat în domeniul IS în acea perioadă), membri Dan Popescu, Eugen Bobașu etc. În anul 2020 a absolvit studiile doctorale în Ingineria Sistemelor un cercetător de la ICSI Rm. Vâlcea, iar în prezent un cercetător de la ICMET Craiova este doctorand în domeniul Ingineria Sistemelor.

De asemenea, strategia instituției este aceea de a încheia 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](#)), 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 domeniul Ingineria Sistemelor, editate sub egida ICI București ([Anexa 3.4](#)): *Studies in Informatics and Control* (ISI, Q2) și *Revista Română de Informatică și Automatică* (Emerging Source Citation Index - ISI).

### 3.4. Workshop-uri, simpozioane doctorale și publicații dedicate

Pentru creșterea calității studiilor doctorale, în cadrul domeniului Ingineria Sistemelor se urmărește îmbunătățirea formării studenților doctoranzi prin participarea acestora la evenimente de tipul workshop-urilor și seminariilor. Astfel, pe lângă măsurile de internaționalizare deja prezentate în secțiunea C3, se implementează următoarele acțiuni:

- Pe baza bunelor practici din anul 2020, organizarea anuală în cadrul conferinței *International Conference on System Theory, Control and Computing ICSTCC*, <http://ace.ucv.ro/icstcc2020/>, co-sponsorizată tehnic de IEEE Control Systems Society și co-organizată de Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, a unui workshop dedicat doctoranzilor și tinerilor cercetători.

- Organizarea de simpozioane și workshop-uri cu firme din domeniu, 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 / Casa Noastră și cu firme din domeniul IT și conexe (Simpozion QForIT-FACE - [Anexa 3.5](#)). În cadrul Simpozionului au fost prezentate proiecte de cercetare ale doctoranzilor și post-doctoranzilor (inclusiv din domeniul Ingineria Sistemelor), pentru evaluarea gradului de inovație și pentru identificarea de idei pentru posibile startup-uri.

- Organizarea de sesiuni speciale pentru doctoranzii din Ingineria Sistemelor în cadrul Seminariilor Științifice ale Departamentului de Automatică și Electronică. Astfel, studenții doctoranzi pot prezenta unele dintre realizările activității de cercetare, pentru dezbateri într-un cadru mai larg decât cel asigurat de școala doctorală.

- Publicarea rezultatelor doctoranzilor în reviste dedicate:

Astfel, se urmărește publicarea lucrărilor acestora în *Journal of Young Researchers*, editată de UCv, ([https://www.ucv.ro/cercetare/programe\\_de\\_cercetare/jyr.php](https://www.ucv.ro/cercetare/programe_de_cercetare/jyr.php)).

De asemenea, se vor realiza numere speciale pentru doctoranzii Școlii Doctorale „Constantin Belea” (inclusiv în specificul domeniului Ingineria Sistemelor) în revista *System Theory, Control and Computing Journal*, <http://stccj.ucv.ro/index.php/stccj>, recent înființată prin colaborare cu partenerii academici de tradiție ai Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică, cu care se organizează conferința de prestigiu ICSTCC (din centrele universitare Timișoara, Iași, Galați și Cluj-Napoca).

## 4. Informații suplimentare

### 4.1. Analiza SWOT

Raportul de autoevaluare prezintă ***domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor***, un domeniu de tradiție dar și de actualitate, care respectă strategia și metodologiile ARACIS, precum și regulamentele Școlii Doctorale „Constantin Belea” și ale IOSUD – Universitatea din Craiova, asigurând desfășurarea corespunzătoare a procesului de pregătire doctorală.

#### Puncte forte

- Experiența domeniului de studii doctorale, cu o tradiție de peste 45 de ani de la prima absolvire și cu o funcționare de peste 25 de ani a ciclului licență-master-doctorat.
- Domeniul de studii universitare de doctorat definește o direcție modernă de cercetare, de continuă actualitate la nivel național și internațional.
- Domeniul de doctorat pregătește specialiști de înaltă calificare, solicitați de învățământul superior, de institute de cercetare și de departamentele CDI ale companiilor din domeniu.
- 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; gradul de abandon al studiilor este mic.
- Baza materială cu dotări moderne, echipamente, laboratoare, bibliotecă și acces la baze de date internaționale, precum și existența infrastructurii de cercetare INCESA, care a permis obținerea de contracte de cercetare valoroase.
- Vizibilitatea domeniului de studii de doctorat, asigurată inclusiv prin co-organizarea conferinței ICSTCC, recunoscută la nivel internațional (Control Systems Society – IEEE).
- Dezvoltarea colaborării cu firme puternice din domeniu (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 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

- Politica națională și europeană în care dezvoltarea ingineriei sistemelor (automatică și domenii conexe) este considerată domeniu prioritar.
- Finalizarea proiectului de reabilitare a campusului (proiect POR) prin care domeniul de studii va beneficia de spații noi și moderne de învățământ.

- Deschiderea tot mai largă spre mediul industrial, cu specificitate în automotive și domenii conexe.

#### Amenințări

- Concurența unor domenii de studii similare de la nivel național și european.
- Scăderea interesului tinerilor pentru învățământul superior tehnic de doctorat, coroborată cu creșterea costului vieții și efectele pandemiei.
- Reducerea finanțărilor naționale pentru activitatea de cercetare, cu consecințe la nivelul cadrelor didactice dar și al doctoranzilor.

## 4.2. Concluzii

Școala doctorală pentru domeniul Ingineria Sistemelor de la Școala doctorală „Constantin Belea” a IOSUD Universitatea din Craiova cuprinde în acest moment un număr de 5 conducători de doctorat.

Toți cei 5 conducători de doctorat sunt titulari și îndeplinesc standardele minimale referitoare la obținerea abilitării, având punctaje totale superioare cerințelor CNATDCU. În ultimii 5 ani, toți cei cinci conducători de doctorat au realizat punctaje mai mari de 25% din punctajul impus de standardele de abilitare și au o vizibilitate internațională foarte bună. În aceeași perioadă, la nivelul școlii doctorale de la domeniul Ingineria Sistemelor au fost derulate numeroase granturi de cercetare obținute de conducători de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor, în care au fost implicați și doctoranzii.

Infrastructura de cercetare a Școlii doctorale este corect dimensionată, beneficiind și de o bibliotecă universitară cu largi resurse bibliografice, inclusiv on-line, precum și de suportul unei infrastructuri moderne în științe aplicate, INCESA.

În ultimii 5 ani universitari au fost admiși în programul de doctorat al domeniului Ingineria Sistemelor un număr de 11 doctoranzi, iar 5 au fost admiși în anul universitar 2020-2021. Dintre aceștia, 2 au susținut tezele de doctorat (validate de CNATDCU și cu Ordin de Ministru), iar 14 se află în diferite etape ale stagiului doctoral (un candidat se află în prelungire de studii). Dintre cei 7 doctoranzi înmatriculați înainte de 2015, 5 au finalizat tezele (validate de CNATDCU și cu Ordin de Ministru) în perioada 2015-2020. Absolvenții din această perioadă, precum și doctoranzii în stagiul au elaborat o serie de lucrări publicate în reviste cotate ISI și BDI și au avut numeroase participări la manifestări științifice internaționale.

În concluzie, din raportul de autoevaluare pentru perioada 2015-2020 se poate constata că **domeniul de studii universitare de doctorat Ingineria Sistemelor de la Școala doctorală „Constantin Belea”**, Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică, IOSUD Universitatea din Craiova, îndeplinește indicatorii de performanță cuprinși în Metodologia de evaluare a studiilor universitare de doctorat, conform Ordinului nr. 3651/2021.

## 5. Opis Anexe

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexa_1.1.1     | Decizia Rectorului Universității din Craiova (UCv) privind înființarea Școlii Doctorale de Științe Inginerești - 2012                                                                                                                                                                                                |
| Anexa_1.1.2     | Documente înființare SDCB - 2015<br>(a) Extras din Procesul Verbal al Senatului UCv<br>(b) Hotărârea Senatului UCv și anexe<br>(c) Structura IOSUD                                                                                                                                                                   |
| Anexa_1.1.3     | Ordinul MENCS 5382/2016 privind funcționarea IOSUD - UCv / Școlii Doctorale „Constantin Belea”                                                                                                                                                                                                                       |
| Anexa_1.1.4     | Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea”                                                                                                                                                                                              |
| Anexa_1.1.5     | Rapoarte anuale de evaluare a Școlii Doctorale „Constantin Belea” (2016-2019)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Anexa_1.1.6     | Certificate atestare centre cercetare: (a) ANSO; (b) DAM                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anexa_1.2       | (a) Proces verbal CSD de avizare a Raportului de autoevaluare a domeniului Ingineria Sistemelor (IS)<br>(b) Proces verbal CSUD de avizare a Raportului de autoevaluare a domeniului Ingineria Sistemelor<br>(c) Decizia Senatului UCv privind aprobarea Raportului de autoevaluare a domeniului Ingineria Sistemelor |
| Anexa_1.2.1_1   | Carta Universității din Craiova                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Anexa_1.2.1_2   | Planul strategic al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (FACE), 2020-2024                                                                                                                                                                                                                          |
| Anexa_1.2.2_1   | Planul de cercetare FACE, 2020-2024                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anexa_1.2.2_2   | Planul de cercetare al Departamentului de Automatică și Electronică, 2020-2024                                                                                                                                                                                                                                       |
| Anexa_1.2.4     | Evoluția numărului de doctoranzi din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anexa_1.2.5     | Descrierea laboratorului ANSI (direcții de cercetare, membri, infrastructură, realizări științifice, statut)                                                                                                                                                                                                         |
| Anexa_1.3.1     | Declarația Rectorului Universității din Craiova privind politica din domeniul calității                                                                                                                                                                                                                              |
| Anexa_1.3.2     | Codul de asigurare a calității în Universitatea din Craiova                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Anexa_1.3.3     | Regulamentul de organizare și funcționare a Departamentului de Management al Calității (DMC) din UCv                                                                                                                                                                                                                 |
| Anexa_1.3.4     | Planul strategic al DMC - UCv pentru perioada 2020-2024                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Anexa_1.3.5     | Planul Operațional al Departamentului de Management al Calității - 2020                                                                                                                                                                                                                                              |
| Anexa_1.3.6     | Componența Comisiei de Evaluare și Asigurare a Calității (CEAC) și a Consiliului pentru asigurarea calității la nivelul Universității din Craiova                                                                                                                                                                    |
| Anexa_1.3.7     | Codul de etică și deontologie profesională universitară al Universității din Craiova                                                                                                                                                                                                                                 |
| Anexa_1.3.8     | Hotărârea Senatului UCv privind componența Comisiei de Etică a UCv                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anexa_A.1.1.1_1 | Regulamentul instituțional de organizare și funcționare a programelor de studii universitare de doctorat al Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) - Universitatea din Craiova                                                                                                         |
| Anexa_A.1.1.1_2 | Regulamentul de organizare, funcționare și asigurare internă a calității la nivelul Școlii Doctorale „Constantin Belea” (SDCB) a Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova                                                                                                   |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexa_A.1.1.1_3  | (a) Metodologia de desemnare a membrilor Consiliului pentru Studiile Universitare de Doctorat de la IOSUD (CSUD – UCv) și de organizare a concursului public pentru numirea Directorului CSUD – UCv<br>(b) Decizia Rectorului UCv privind componența CSUD – UCv                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anexa_A.1.1.1_4  | (a) Metodologia de alegere a Consiliului Școlii Doctorale „Constantin Belea”<br>(b) Metodologia de alegere a reprezentantului studenților doctoranzi în CSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Anexa_A.1.1.1_5  | (a) Proces Verbal alegeri CSD - Școala Doctorală „Constantin Belea”, 2020<br>(b) Calendar alegeri CSD, 2020<br>(c) Membri cu drept de vot, alegeri CSD, 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Anexa_A.1.1.1_6  | Regulamentul privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la studii universitare de licență, de master și de doctorat la Universitatea din Craiova, pentru anul universitar 2020-2021                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Anexa_A.1.1.1_7  | Criterii de evaluare pentru admiterea la doctorat în cadrul SDCB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anexa_A.1.1.1_8  | (a) Metodologia IOSUD de recunoaștere a calității de conducător de doctorat<br>(b) Metodologia IOSUD de echivalare a titlului de doctor obținut în alte state                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Anexa_A.1.1.1_9  | (a) Exemple de convocatoare ale ședințelor CSD „Constantin Belea”<br>(b) Exemple de procese verbale ale ședințelor CSD „Constantin Belea”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Anexa_A.1.1.1_10 | Modele de contract pentru studii doctorale la IOSUD - UCv: (a) buget; (b) taxă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Anexa_A.1.1.1_11 | Procedura de analiză și aprobare a propunerilor privind tematica programului de pregătire avansată la nivelul SDCB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anexa_A.1.2.1    | (a) Protocol privind asigurarea serviciului sisteme de comunicații digitale la UCv<br>(b) Regulamentul de utilizare a rețelei informatice<br>(c) Procedura de gestionare a cataloagelor electronice<br>(d) Procedura de administrare a cataloagelor electronice<br>(e) Descrierea sistemului informatic de la nivelul Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică<br>(f) Exemplu de situație școlară<br>(g) Captură de pe pagina electronică pentru un doctorand (Ingineria Sistemelor) |
| Anexa_A.1.2.2    | (a) Adeverința de achiziționare a programului sistemantiplagiat.ro<br>(b) Descrierea și manualul de utilizare a sistemului anti-plagiat<br>(c) Raport de similitudini pentru o teză de doctorat din Ingineria Sistemelor                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Anexa_A.1.3.1    | Centralizator cu proiectele de cercetare din domeniul Ingineria Sistemelor, 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anexa_A.1.3.2_1  | Rapoarte anuale cu situațiile burselor private QForIT, 2017-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anexa_A.1.3.2_2  | (a) Proiect POCU „Universitatea Antreprenorială” - comunicat<br>(b) Situații burse doctorale - proiect POCU „Universitatea Antreprenorială”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Anexa_A.1.3.3_1  | (a) Venituri și cheltuieli SDCB, 2016-2020<br>(b) Cheltuieli defalcate SDCB, 2016-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Anexa_A.1.3.3_2  | Norme referitoare la constituirea și utilizarea fondului pentru sprijinirea activității de cercetare științifică la Universitatea din Craiova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Anexa_A.1.3.3_3  | Situații cu finanțarea participării doctoranzilor la conferințe, școli de vară etc.<br>(a) Cheltuieli cu doctoranzii SDCB, 2016-2020<br>(b) Situație doctoranzi înrolați la SDCB, anii universitari 2015-2020<br>(c) Cheltuieli cu doctoranzii din domeniul Ingineria Sistemelor, 2016-2020                                                                                                                                                                                                       |
| Anexa_A.2.1.1_1  | (a) Regulamentul Bibliotecii UCv<br>(b) Organigrama Bibliotecii UCv<br>(c) Bugetul Bibliotecii UCv<br>(d) Spații și săli de lectură ale Bibliotecii UCv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                 |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | (e) Situația abonamentelor la bazele de date științifice – UCv                                                                                                                                  |
|                 | (f) Lista de cărți cu autori din FACE                                                                                                                                                           |
|                 | (g) Titluri de carte de specialitate din domeniul IS aflate în Biblioteca UCv                                                                                                                   |
|                 | (h) Titluri ale colecțiilor de specialitate și publicațiilor seriale din Biblioteca UCv                                                                                                         |
| Anexa_A.2.1.1_2 | Lista laboratoare de cercetare și a dotărilor acestora - Ingineria Sistemelor                                                                                                                   |
| Anexa_A.2.1.1_3 | Contracte sponsorizare Continental Automotive Sibiu, Hella Craiova                                                                                                                              |
| Anexa_A.2.1.1_4 | Prezentarea infrastructurii și laboratoarelor INCESA – Infrastructura de Cercetare pentru Științe Aplicate a Universității din Craiova                                                          |
| Anexa_A.2.1.1_5 | Echipamente și infrastructură de cercetare – achiziții în ultimii 5 ani, domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                          |
| Anexa_A.3.1.1_1 | Fișele de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU ale conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor (opera omnia)                                                            |
| Anexa_A.3.1.1_2 | CV-urile conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor și ale cadrelor didactice titulare ale disciplinelor Metodologia cercetării științifice și Etică și integritate academică |
| Anexa_A.3.1.1_3 | CV-urile membrilor din Școala Doctorală de Ingineria Sistemelor (cadre didactice care nu au calitatea de conducător de doctorat)                                                                |
| Anexa_A.3.1.2_1 | Lista conducătorilor de doctorat din IOSUD – UCv (conducători de doctorat titulari din domeniul Ingineria Sistemelor: pozițiile 80-84)                                                          |
| Anexa_A.3.1.2_2 | Statele de funcțiuni ale SDCB, pentru anii universitari 2016-2021                                                                                                                               |
| Anexa_A.3.1.3_1 | Planurile de învățământ ale Școlii Doctorale „Constantin Belea”, pentru anii universitari 2016-2021                                                                                             |
| Anexa_A.3.1.3_2 | Fișele disciplinelor din planul de învățământ al domeniului Ingineria Sistemelor, anul universitar 2020-2021                                                                                    |
| Anexa_A.3.1.4_1 | Lista studenților doctoranzi în stagi, domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                                            |
| Anexa_A.3.2.1_1 | Lista lucrărilor relevante ale conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                     |
| Anexa_A.3.2.1_2 | Lucrări semnificative ale conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                          |
| Anexa_A.3.2.1_3 | Elemente de vizibilitate internațională a conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                          |
| Anexa_A.3.2.2   | Fișele de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU ale conducătorilor de doctorat din domeniul Ingineria Sistemelor (pentru perioada 2016-2020)                                              |
| Anexa_B.1.1.1   | Situație locuri (buget și taxă), candidați și doctoranzi înmatriculați (buget și taxă), Ingineria Sistemelor, 2015-2021                                                                         |
| Anexa_B.1.2.2   | Situația doctoranzilor exmatriculați, SDCB, 2015-2020                                                                                                                                           |
| Anexa_B.2.1.4_1 | Contract de studii doctorale pentru un student din domeniul Ingineria Sistemelor - exemplu                                                                                                      |
| Anexa_B.2.1.4_2 | Comisiile de îndrumare ale doctoranzilor în stagi, domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                                |
|                 | (a) Tabel cu comisiile                                                                                                                                                                          |
|                 | (b) Anexele contractelor de studii                                                                                                                                                              |
| Anexa_B.2.1.5   | Lista doctoranzilor în stagi, domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                                                     |
| Anexa_B.3.1.1_1 | Lista lucrărilor relevante ale absolvenților (2015-2020) din domeniul Ingineria Sistemelor; Lucrările relevante ale absolvenților (2015-2020) din domeniul Ingineria Sistemelor                 |
| Anexa_B.3.1.1_2 | Lista publicațiilor relevante ale doctoranzilor în stagi din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                      |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexa_B.3.1.2   | Lista completă a lucrărilor și prezentărilor absolvenților (din perioada 2015-2020) din domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                               |
| Anexa_B.3.2.1   | Componența nominală a comisiilor de susținere publică a tezelor de doctorat din perioada 2015-2020, domeniul Ingineria Sistemelor                                                                                                   |
| Anexa_C.1.1.1_1 | Procedura de evaluare internă și monitorizare a activităților școlilor doctorale ale IOSUD – Universitatea din Craiova                                                                                                              |
| Anexa_C.1.1.1_2 | (a) Raport autoevaluare Școala Doctorală Ingineria Sistemelor 2016<br>(b) Raport autoevaluare Școala Doctorală Ingineria Sistemelor 2019                                                                                            |
| Anexa_C.1.1.2_1 | Chestionarul on-line și procedura de completare a chestionarului de evaluare de către studenții doctoranzi a programelor de studii universitare avansate și a programelor de cercetare științifică                                  |
| Anexa_C.1.1.2_2 | (a) Rezultate chestionare doctoranzi IOSUD și SDCB, anul universitar 2019-2020<br>(b) Rezultate chestionare doctoranzi Ingineria Sistemelor, anul universitar 2020-2021                                                             |
| Anexa_C.2.1.1   | Pagini web IOSUD și SDCB și link-uri documente, metodologii și proceduri                                                                                                                                                            |
| Anexa_C.3.1.1   | (a) Acorduri ERASMUS aferente Școlii Doctorale „Constantin Belea”<br>(b) Acorduri ERASMUS ale Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică (pentru toate nivelurile de studii)                                             |
| Anexa_C.3.1.2   | Inițiere workshop Școala Doctorală „Constantin Belea”: 1st International Doctoral Workshop on Advanced Approaches in Robotics, Control and Computing – A <sup>2</sup> RC <sup>2</sup>                                               |
| Anexa_3.1       | IOSUD 2020 - Proceduri alternative de evaluare a activității de cercetare științifică doctorală a studenților aflați în stagiul, până la avizarea susținerii publice a tezei de doctorat și aprobarea comisiei de susținere publică |
| Anexa_3.2       | Acorduri de colaborare cu companii: Continental Automotive Sibiu, Hella România, 2020                                                                                                                                               |
| Anexa_3.3       | Acord de parteneriat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI) București, 2020                                                                                                                            |
| Anexa_3.4       | Invitație publicații ICI: Studies in Informatics and Control și Revista Română de Informatică și Automatică, 2020                                                                                                                   |
| Anexa_3.5       | Simpozion QForIT 2018 (Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică; Școala Doctorală „Constantin Belea”; QFort / Casa Noastră)                                                                                            |

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



Responsabil domeniu Ingineria Sistemelor,  
Prof. dr. ing. Dan Selișteanu

