



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional
Competitivitate 2014-2020

”Centru pentru transferul de cunoștințe către întreprinderi din domeniul ICT – CENTRIC”

Cod SMIS 2014+ 119722

Contract de finanțare nr. 5/AXA 1/1.2.3/G/13.06.2018

OFERTA DE TRANSFER DE CUNOSTINȚE DE LA UNIVERSITATEA „ȘTEFAN CEL MARE” DIN SUCEAVA CĂTRE COMPANII

-SUCEAVA 2019-





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cuprins

Cuprins	3
1. Experiențe și bune practici în domeniul transferului de cunoștințe	5
1.1. Experiențe și bune practici naționale, europene și internaționale ale centrelor pentru transferul de cunoștințe între o organizație de cercetare-dezvoltare și companii	5
1.2. Experiențe și bune practici naționale, europene și internaționale în crearea de oferte pentru transferul de cunoștințe între o organizație de cercetare-dezvoltare și companii	6
1.2.1. Exemple naționale	7
1.2.2. Exemple din Europa	7
1.2.3. Exemple la nivel mondial	8
1.3. Posibilități de finanțare și de sprijinire a afacerilor din domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicații, inclusiv ale celor din Regiunea de Nord-Est, precum și de sprijinire a transferurilor de cunoștințe către aceste companii	9
2. Prezentarea Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava în contextul dezvoltării activității de transfer de cunoștințe	13
2.1. Viziune, misiune și valori. Impactul activității de transfer de cunoștințe asupra dezvoltării viitoare a USV	13
2.2. Avantajele competitive ale USV pentru implementarea viziunii	14
2.2.1. Cercetare	15
2.2.2. Educație	19
2.2.3. Transfer tehnologic	22
3. Oferta de transfer - infrastructura și resursele USV.....	22
3.1. Laboratoare de cercetare existente în cadrul USV.....	24
3.1.1. LABORATORUL DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ (CERTELAB).....	24
3.1.2. LABORATOR DE DEZVOLTARE A APLICAȚIILOR DISTRIBUITE DE MONITORIZARE ȘI CONTROL A PROCESELOR INDUSTRIALE (PDADMCP)	25
3.1.3. LABORATOR DE MAȘINI INTELIGENTE ȘI VIZUALIZAREA INFORMAȚIEI (MINTVIZ)	28
3.1.4. LABORATORUL DE CALCUL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ (HPC)	29
3.1.5. LABORATORUL PENTRU CERCETĂRI ÎN INGINERIA COMUNICAȚIILOR ȘI REȚELE DE CALCULATOARE (COMMENG).....	30
3.1.6. LABORATORUL PENTRU NANOTEHNOLOGII DE STOCARE ȘI PROCESARE A INFORMAȚIEI (NANOINF)	31
3.1.7. LABORATOR DE CERCETĂRI PRIVIND SISTEMELE DE SIMULARE, INTEGRARE ȘI TESTARE „HARDWARE-IN-THE-LOOP”- HIL PENTRU CONTROLUL PROTOTIPARII RAPIDE (PROTHILSYS)	32
3.1.8. LABORATOR DE MATERIALE AVANSATE MULTIFUNCȚIONALE	33
3.1.9. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI AVANSATE PRIVIND CARACTERIZAREA MATERIALELOR METALICE ȘI NEMETALICE	34
3.1.10. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI PRIVIND FINISAREA MAGNETO-REOLOGICĂ A MATERIALELOR UTILIZATE ÎN INDUSTRIA OPTICĂ, ELECTRONICĂ ȘI A MATERIALELOR CERAMICE SI COMPOZITE.....	35
3.1.11. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE AVANSATE DE PRELUCRARE CU ROBOȚI ȘI SISTEME FLEXIBILE	36
3.1.12. LABORATOR DE CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE PERFORMANTE DE FABRICAȚIE SI MANAGEMENT INTEGRAT	37
3.1.13. LABORATORUL DE INVENTICĂ ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC	38
3.1.14. LABORATOR DE INCUBARE A AFACERILOR	39



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

3.2. Publicații științifice	39
3.3. Acces la baze de date științifice.....	41
4. Oferta educațională.....	43
4.1. Problematika proprietății intelectuale.....	44
5. Proiecte de cercetare câștigate în competiții naționale și internaționale, dezvoltate cu parteneri din industrie	45
5.5. Domenii de specializare inteligentă de la nivel național/ regional pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe	50
6. Bibliografie.....	52
7. Anexe	54
Anexa 1. Instituții și unități de cercetare-dezvoltare acreditate de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior	54
Anexa 2. Top QS University Rankings - EECA 2019	54
Anexa 3. Webometrics Ranking of World Universities.....	55
Anexa 4. Centralizatorul datelor privind cercetarea științifică desfasurata de cadre didactice și cercetători din cadrul FIESC – extras.....	57
Anexa 5. Premii și medalii primite în 2018 pentru activități de cercetare susținute de cadre didactice și cercetători din cadrul FIESC - extras.....	59
Anexa 6 Dotări ale Laboratorului de dezvoltare a aplicațiilor distribuite de monitorizare și control a proceselor industriale (PDADMCPi).....	60

1. Experiențe și bune practici în domeniul transferului de cunoștințe

1.1. Experiențe și bune practici naționale, europene și internaționale ale centrelor pentru transferul de cunoștințe între o organizație de cercetare-dezvoltare și companii

Transferul de cunoștințe între mediul academic și industrie este considerat un factor important al inovației și al creșterii economice, deoarece facilitează comercializarea noilor cunoștințe științifice în cadrul firmelor^{1,2}. Cercetătorii beneficiază și de interacțiunea cu industria, deoarece pot inspira noi direcții de cercetare și oferă finanțare suplimentară³. În ultimele decenii, cercetarea în mediul academic a crescut.

În cea mai mare parte a acestor cercetări s-a studiat antreprenoriatul academic^{4,5} și au inclus brevetarea, licențierea, asocierile în comun (joint venture-urile), spin-off-uri și așa mai departe. Cu toate acestea, există și alte modalități prin care cadrele didactice universitare pot să asigure aplicarea cunoștințelor lor iar aceste practici se concentrează în principal pe schimbul de cunoștințe^{6,7}. Aceste forme de interacțiune au fost denumite ca fiind un angajament academic sau un parteneriat academic^{8,9}.

La nivel național, european și internațional s-au identificat centre de transfer de cunoștințe prezentate în Tabelul 1-1.

Tabelul 1-1. Centre de transfer tehnologic naționale, europene și internaționale

Nr. crt.	Denumire	Localitate	Țară	Adresă web
1	InriaTech	Lille	FR	https://www.inria.fr/centre/lille
2	Centre for Research and Technology Hellas	Thermi Thessaloniki	GR	https://www.certh.gr/E35F4CD2.en.aspx
3	ASTP-Proton	Leiden	NL	https://www.astp-proton.eu/
4	European Institute of	Budapesta	HU	https://eit.europa.eu/

¹J. Bercovitz și M. Feldmann, „Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development,” *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, nr. 2, p. 175–188, 2006.

²D. C. Mowery și R. R. Nelson, „Ivory tower and industrial innovation,” Stanford University Press, Palo Alto, 2004.

³P. D’Este și M. Perkmann, „Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations,” *The Journal of Technology Transfer*, vol. 36, nr. 3, p. 316–339, 2011.

⁴A. K. Agrawal, „University-to-industry knowledge transfer: Literature review and unanswered questions,” *International Journal of Management Reviews*, vol. 3, nr. 4, p. 285–302, 2001.

⁵S. Shane, „Economic development through entrepreneurship: Government, university and business linkages,” Cheltenham: Edward Elgar, 2005.

⁶A. J. Salter și B. R. Martin, „The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review,” 2001.

⁷A. T. Alexander și S. J. Childe, „Innovation: A knowledge transfer perspective,” *Production Planning and Control*, vol. 24, nr. 2-3, p. 208–225, 2013.

⁸M. Perkmann, Z. King și S. Pavelin, „Engaging excellence? effects of faculty quality on university engagement with industry,” *Research Policy*, vol. 40, nr. 4, p. 539–552, 2011.

⁹M. Perkmann, V. Tartari, M. McKelvey, E. Autio, A. Broström și P. D’Este, „Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations,” *Research Policy*, vol. 42, nr. 2, p. 423–442, 2013.

	Innovation & Technology			
5	Świętokrzyskie Regional Center for Innovation and Technology Transfer	Kielce	PL	http://www.it.kielce.pl/en/
6	Technology Transfer Center — Cracow University of Technology	Cracow	PL	http://www.transfer.edu.pl/en
7	Centru de afaceri, transfer tehnologic și incubator de afaceri Brasov	Brașov	RO	https://www.iceberg.ro/portfolio-item/centru-de-afaceri-brasov/
8	Technology Transfer Office / Biopark Charleroi Brussels South	Gosselies	BE	http://www.biopark.be/tto-en.html
9	Poznan Science and Technology Park	Poznan	PL	http://ppnt.poznan.pl/about-us/
10	BluSpecs Innovation S.L.	Madrid	ES	https://bluspecs.com/newsandviews/
11	St John's Innovation Center	Cambridge	UK	https://stjohns.co.uk/about/
12	Cloud Incubator HUB	Cartagena	ES	http://cincubator.com/what-is-the-hub/?lang=en

Un caz practic și concret de experiență și bună practică pentru transferul de cunoștințe între o organizație de cercetare-dezvoltare, în domeniul IT&C, poate fi considerat parteneriatul dintre Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava și compania S.C.GreenSoft S.R.L Iași. Parteneriatul de colaborare în cadrul acestui proiect a constat în suport tehnic și transfer de cunoștințe pentru extinderea sistemului GreenCARDIO, dezvoltarea și integrarea unui tele-electrocardiograf mobil de monitorizare și diagnoză a pacienților. Proiectul a fost finanțat în cadrul competiției de Proiecte de transfer de cunoaștere la agentul economic „Bridge Grant”, Identificator: PN-III-CERC-CO-BG-2016.

1.2. Experiențe și bune practici naționale, europene și internaționale în crearea de oferte pentru transferul de cunoștințe între o organizație de cercetare-dezvoltare și companii

Transferul tehnologic este un mecanism valoros prin care industria își poate accelera activitățile de inovare și poate obține un avantaj competitiv prin cooperare. Transferul tehnologic poate stimula, de asemenea, creșterea economică generală și dezvoltarea economică regională.

Pentru industrie, universitățile oferă cea mai bună modalitate de a dobândi cercetări tehnologice de bază, deoarece aceste activități sunt reduse în cadrul firmelor. Universitățile au experți în domenii foarte concentrate de studiu, care sunt susceptibile de oferi beneficii pentru un număr mic de firme. În cele din urmă, cercetarea comună industrie-universități este privită ca un instrument important de recrutare în competiția de astăzi pentru talentul științific, deoarece proiectele finanțate din industrie sunt deseori realizate de studenți care după absolvire se angajează la foștii lor sponsori.

1.2.1. Exemple naționale

Un exemplu la nivel național a fost competiția de proiecte Bridge Grant (Transfer de cunoaștere la agentul economic) din anul 2016, competiție în cadrul Planului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III), P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin CDI. Scopul acestei competiții a fost creșterea performanței și competitivității agenților economici prin utilizarea expertizei existente în universității în vederea asimilării, dezvoltării, îmbunătățirii și optimizării tehnologiei moderne achiziționate de agenții economici. În cadrul acestei competiții au fost finanțate 126 de proiecte.¹⁰

1.2.2. Exemple din Europa

Un exemplu de succes este centrul de transfer tehnologic din cadrul Departamentului de Știința Calculatoarelor din cadrul Universității Politehnice din Barcelona. În cadrul acestui centru de transfer tehnologic pot fi date ca exemple 2 companii de tip spin-off, Barcelogic și SISLtech.

Barcelogic a fost fondată în primăvara anului 2010. Obiectivul său este de a pune la dispoziție rapid și mai ieftin planificarea industrială și calendarul sarcinilor, proceselor și tehnicilor de resurse umane, precum și de a genera îmbunătățiri cu un impact potențial ridicat asupra costurilor și beneficiilor, bunăstării și productivității persoanelor și pentru mediu. Se aplică propria tehnologie de optimizare combinatorială, considerată printre cele mai bune din lume pentru acest tip de aplicații.

SISLtech a fost fondată în primăvara anului 2003. Este o companie specializată în proiectarea și implementarea sistemelor avansate de control și sisteme inteligente în cadrul celor trei componente ale apei, energiei și deșeurilor. Compania își aplică propria arhitectură de sistem de supraveghere inteligentă bazată pe componente inteligente. Este un sistem bazat pe reguli, un sistem de raționament bazat pe caz și o strategie de control logic Fuzzy, obținând reducerea relevantă a consumului de energie și costurile de exploatare asigurând în același timp o gestionare fiabilă și optimă a sistemelor aflate sub control.¹¹

DAPCOM Data Services este o companie de spin-off la care au participat Universitatea din Barcelona (UB) și Universitatea Tehnică din Catalonia (UPC), fiind în prezent incubată de Agenția Spațială Europeană (ESA). DAPCOM comercializează o tehnologie de compresie a datelor fără pierderi. Această tehnologie a fost inițial dezvoltată pentru a fi utilizată în comunicații spațiale, unde cerințele tehnice sunt foarte stricte, atât în ceea ce privește ratele de compresie (cât de mult poate fi redusă o anumită cantitate de informații), cât și timpul (cât de repede poate fi atins). Această tehnologie patentată, denumită FAPEC (Fully Adaptive Prediction Error Coder) implementează mai multe caracteristici care fac din ea una dintre cele mai complete soluții de compresie de date. Aceasta poate fi folosită în mai multe

¹⁰UEFISCDI. [Interactiv]. Available: <https://uefiscdi.ro/bridge-grant-transfer-de-cunoastere-la-agentul-economic>. [Accesat 01 martie 2019].

¹¹„Universitatea Politehnică din Barcelona,” [Interactiv]. Available: <http://www.cs.upc.edu/technology-transfer/>. [Accesat 01 03 2019].

scenarii, devenind o soluție de compresie All-in-One, care poate fi utilizată în comunicații spațiale sau în compresie multimedia, sau chiar în mai multe scenarii specializate, cum ar fi imagistica medicală, Genomics, jocuri online sau comprimarea datelor multispectrale.¹²

Mitiga Solutions este un spin-off al Barcelona Supercomputing Center, o instituție de renume mondial, cu peste două decenii de experiență în dezvoltarea și punerea în aplicare a modelelor în domeniile de geofizică, vulcanologie și știința atmosferică. Principalul obiectiv al celor de la Mitiga este de a dezvolta și comercializa soluții capabile să evalueze și să gestioneze pericolele vulcanice, ajutând clienții din mai multe industrii să își îmbunătățească gestionarea riscurilor. Dispersia atmosferică a substanțelor periculoase (de exemplu, cenușă vulcanică) influențează multe piețe economice și reprezintă o varietate de probleme pentru industria aviației. Prezența cenușii vulcanice în aer la niveluri joase și la altitudinea de croazieră a avioanelor comerciale compromite siguranța operațiunilor de aeronave și forțele de re-rutare ale aeronavelor pentru a evita nori de cenușă vulcanică. Evenimentele vulcanice din trecut au arătat dificultatea de a accesa informațiile de dispersare a pericolelor atmosferice utile pentru managementul traficului aerian (ATM).¹³

EURECAT este un centru privat R&D de top în Catalonia, cu deja 7 spin-offs și de asemenea e autorul al 73 de brevete de invenție. EURECAT colaborează îndeaproape cu sectorul privat prin oferirea de soluții inovatoare pentru stimularea competitivității tehnologice.¹⁴

1.2.3. Exemple la nivel mondial

GigaPan Systems a fost înființată în 2008 ca un spin-off comercial în urma colaborării de succes între cercetători de la NASA și Carnegie Mellon University, care au dezvoltat tehnologia GigaPan pentru crearea de imagini panoramice de înaltă rezoluție. GigaPan Systems a fost fondată pentru a aduce acest capacitate puternică de imagistică de înaltă rezoluție la un public larg. Sistemul GigaPan permite fotografiilor experimentați și începători crearea de imagini panoramice de înaltă rezoluție mai ușor decât oricând înainte iar imaginile GigaPan rezultate oferă telespectatorilor o perspectivă nouă, unică asupra lumii. Sistemul GigaPan este prima soluție care oferă tot ce este necesar pentru a lua imagini panoramice de înaltă rezoluție într-un singur sistem: atașamentul robotic GigaPan Imager pentru majoritatea camerelor digitale; software-ul GigaPan Stitcher care combină automat miile de imagini preluate într-o singură imagine, iar Vizualizatorul GigaPan de pe site-ul GigaPan.org, care permite o experiență unică de vizionare de rezoluție mega-înaltă.¹⁵

Wombat Security Technologies este un furnizor important de soluții de formare în domeniul securității cibernetice și un spin-off al școlii de informatică de renume mondial de la Universitatea Carnegie Mellon. Soluțiile sale de formare în materie de securitate sunt concepute pentru a fi aplicate realistic și s-a dovedit științific a fi semnificativ mai eficiente

¹²„DAPCOM Data Services,” [Interactiv]. Available: <https://www.dapcom.es/>. [Accesat 01 3 2019].

¹³S. Mitiga. [Interactiv]. Available: <http://www.mitigasolutions.com/>. [Accesat 01 April 2019].

¹⁴EURECAT. [Interactiv]. Available: <https://www.eurecat.com/>. [Accesat 02 April 2019].

¹⁵GIGAPAN. [Interactiv]. Available: <http://www.gigapan.com/>. [Accesat 09 April 2019].

decât soluțiile tradiționale de formare. Soluțiile de filtrare anti-phishing Wombat au dovedit ca pot detecta atacuri de phishing semnificativ mai eficient decât alte soluții comerciale. Produsele Wombat sunt ușor de implementat și de întreținut și sunt utilizate în sectoare diverse precum finanțe, guvernamentale, telecomunicații, asistența medicală, comerțul cu amănuntul, educația, transporturile și utilitățile, IT și industria serviciilor. Cu mai multe milioane de utilizatori în America de Nord, Europa și Asia, Wombat Security Technologies s-a constituit într-un lider global în domeniul securității cibernetice de formare și de filtrare.¹⁶

1.3. Posibilități de finanțare și de sprijinire a afacerilor din domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicații, inclusiv ale celor din Regiunea de Nord-Est, precum și de sprijinire a transferurilor de cunoștințe către aceste companii

S-au identificat, ca și posibilitate de finanțare și de sprijinire a afacerilor din domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicații, inclusiv ale celor din Regiunea de Nord-Est, precum și de sprijinire a transferurilor de cunoștințe către companii, zece linii de fonduri românești nerambursabile europene și naționale, investiții de la fonduri de capital de risc și împrumuturi bancare croite special pentru firme mici și mijlocii¹⁷, prezentate în Tabelul 1.3-1.

Tabelul 1.3-1. Listă linii de fonduri românești nerambursabile europene și naționale

Nr. crt.	LINII DE FONDURI NERAMBURSABILE	DESCRIERE
1	Fonduri europene pentru firme IT (https://www.startupcafe.ro/bani-europeni/euroimpact-fonduri-nerambursabile-firme-itc.htm)	Microîntreprinderile și firmele mici și mijlocii (IMM) din domeniul tehnologiei informației (IT) pot obține fonduri nerambursabile de câte 500.000 de euro - 3,5 milioane de euro fiecare, prin Programul Operațional Competitivitate - POC 2014-2020, Acțiunea 2.2.1 - Sprijinirea creșterii valorii adăugate generate de sectorul TIC și a inovării în domeniu prin dezvoltarea de clustere. Firmele interesate vor putea depune proiecte în sistemul electronic MySMIS 2014, în mod continuu, în perioada 14.01.2019 ora 09:00 - 11.03.2019 ora 17:00. Apelul de proiecte este gestionat de Ministerul Fondurilor Europene și Ministerul Comunicațiilor.

¹⁶WOMBATSECURITY. [Interactiv]. Available: <https://www.wombatsecurity.com/>. [Accesat 16 April 2019].

¹⁷C. Start up. [Interactiv]. Available: <https://www.startupcafe.ro/finantari/fonduri-firme-2019.htm?fbclid=IwAR2tGce9TaffKQi5nBSCQv9hc46bvumZOYqybAt-55hdKBJFSMq3YEHbD3I>. [Accesat 28 December 2018].

Nr. crt.	LINII DE FONDURI NERAMBURSABILE	DESCRIERE
2	Start-Up Nation https://www.startupcafe.ro/finantar/i/start-nation-2018-deschidere-conditii.htm	Statul promite că va oferi fonduri nerambursabile de maximum 200.000 (43.000 euro) fiecare unui număr de 10.000 de microîntreprinderi și firme mici și mijlocii (IMM). Înscrierile au început pe 27 decembrie 2018 și durează până pe 12 februarie 2019, ora 20.00. Pot participa IMM-uri înființate după data de 31 ianuarie 2017, în domenii non-agricole.
3	Fonduri nerambursabile în producție agro-alimentară	Antreprenorii care fac afaceri în producție pot obține fonduri nerambursabile de câte 200.000 - 2,5 milioane de euro pe proiect. Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale (AFIR) din subordinea Ministerului Agriculturii a lansat o sesiune de primire a proiectelor de investiții în procesarea și marketingul produselor agricole în vederea obținerii de produse neagricole, prin intermediul schemei GBER aferente submăsurii 4.2 din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014- 2020, pe perioada 21 decembrie 2018, ora 9:00 – 30 iunie 2019, ora 16:00.
4	Alte programe de stat pentru IMM	Se organizeze programe de finanțare a firmelor mici și mijlocii cu bani de la stat. În anul 2017, Ministerul pentru Mediu de Afaceri a acordat unor firme mici private fonduri nerambursabile de maximum 450.000 lei în programul Microindustrializare https://www.startupcafe.ro/finantari/rezultate-microindustrializare-2018-fonduri.htm), 250.000 lei în programul Comerț https://www.startupcafe.ro/finantari/programul-comert-2018-inscrieri.htm) și 25.000 de lei în programul Internaționalizare https://www.startupcafe.ro/finantari/fonduri-firme-program-internationalizare-2018-inscrieri.htm).
5	Start-Up City https://www.startupcafe.ro/fin	Deoarece bucureștenii au fost depunctați masiv la Start-Up Nation 2018, Primăria Capitalei a

Nr. crt.	LINII DE FONDURI NERAMBURSABILE	DESCRIERE
	antari/bucharest-start-city-finantare-firme-primaria-bucuresti-startup-nation.htm)	<p>anunțat că pune în joc 10 milioane de euro din bugetul Bucureștiului pentru acordarea de fonduri nerambursabile de câte 50.000 de euro unor mici afaceri din oraș.</p>
6	<p>Fonduri europene de max. 5 milioane Euro fiecare https://www.startupcafe.ro/bani-europeni/fonduri-ue-por-22-imm-2018-2019-ghid-plan-afaceri-domenii.htm)</p>	<p>Microîntreprinderile și firmele mici și mijlocii (IMM) românești vor putea obține fonduri europene de câte 1 milion - 5 milioane de euro fiecare, în anumite condiții, pe proiecte în domeniul de afaceri diverse, de la producție de programe IT și jocuri video până la textile și alimentație, printr-o nouă linie de finanțare 2.2 IMM în cadrul Programului Operațional Regional (POR) care urmează să fie activată în anul 2019. Microîntreprinderile au nevoie de aport propriu de cel puțin 55% la aceste finanțări.</p>
7	<p>Credite cu garanții UE https://www.startupcafe.ro/credite-imm-firme-banca-transilvania.htm)</p>	<p>Firmele mici și mijlocii pot obține credite bancare în condiții avantajoase, cu ajutorul unor garanții de la Uniunea Europeană, prin Programul Operațional Regional (POR), axa destinată Inițiativei pentru IMM-uri. Această linie de finanțare are disponibili în total 250 milioane euro. Bani pot fi accesați direct de la băncile care au semnat acorduri cu Fondul European de Investiții, una dintre acestea fiind Banca Transilvania https://www.bancatransilvania.ro/.</p>
8	<p>Finanțare pentru afaceri mici https://www.btmic.ro/)</p>	<p>Firmele mici pot obține credite bancare de maximum 116.000 de lei fiecare de la BT Mic, companie din cadrul Grupului Financiar Banca Transilvania, destinată creditării micilor afaceri. Firmele solicitante trebuie să îndeplinească o serie de condiții, printre care vechimea de cel puțin 3 luni de activitate. Creditele sunt acordate cu garanții publice, prin programul EaSI al Uniunii Europene. Se aplică online, pe site-ul BT Mic.</p>
9	<p>Fonduri de investiții românești</p>	<p>Antreprenorii români pot apela la fonduri de investiții pentru finanțări de capital de risc. Pe</p>

Nr. crt.	LINII DE FONDURI NERAMBURSABILE	DESCRIERE
		<p>scurt, fondul de investiții oferă firmei beneficiare o finanțare și primește în schimb un pachet minoritar de părți sociale. În ultimul an, cel puțin 3 fonduri de investiții românești susținute de Uniunea Europeană au apărut pe piață oferind finanțări de la 25.000 de euro la 5 milioane de euro: GapMinder (https://www.startupcafe.ro/finantari/finantare-firma-it-gapminder.htm), Early Game Venture (https://www.startupcafe.ro/bani-europeni/fonduri-investitii-firme-romanesti-euroimpact.htm), Morphosis Capital (https://www.startupcafe.ro/bani-europeni/fonduri-firme-2019-morphosis-euroimpact.htm).</p>
10	<p>Fonduri Google (https://newsinitiative.withgoogle.com/dnifund/apply-for-funding/)</p>	<p>Compania americană Google pune permanent la bătaie o serie întreagă de fonduri pentru antreprenori din toată lumea. Două exemple sunt Google Digital News Innovation Fund (DNI Fund) (https://www.startupcafe.ro/finantari/google-finantari-euro-startup-jurnalism.htm), prin care se oferă 50.000 - 1 milion de euro pentru proiecte media, și programul VR pentru creatorii pe YouTube (https://www.blog.google/products/vr180/vr-creator-lab-london/).</p>

2. Prezentarea Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava în contextul dezvoltării activității de transfer de cunoștințe

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava este o instituție publică de învățământ superior a cărei misiune este să promoveze și să susțină crearea și diseminarea de cunoștințe prin activități de educație și formare continuă, cercetare și inovare, dezvoltare umană și antreprenoriat la standarde naționale și internaționale. În cele peste cinci decenii de existență, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava (USV) a ajuns o instituție modernă și de prestigiu, atât în regiunea de Nord-Est a României, cât și în spațiul universitar românesc.

Carta Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava ¹⁸ reprezintă actul fundamental care statuează misiunea, principiile de bază, obiectivele, cadrul academic și instituțional al universității, respectând Constituția României și legile țării.

Universitatea „Ștefan cel Mare” își asumă următoarele funcții fundamentale:

- Furnizor de educație, prin intermediul căruia se asigură societății resurse umane înalt calificate;
- Furnizor de cunoaștere, prin cercetare științifică și inovare tehnologică;
- Furnizor de servicii pentru comunitatea căreia îi aparține, prin oferirea de consultanță, transfer tehnologic, cunoștințe avansate capabile să asigure dezvoltarea și creșterea economică a societății.

Îndeplinirea cerințelor normative obligatorii și a standardelor de calitate aferente tuturor componentelor misiunii asumate și declarate de Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava a fost certificată cu calificativul maxim „GRAD DE ÎNCREDERE RIDICAT”, acordat de Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior în septembrie 2008 și în decembrie 2013.

USV participă în mod semnificativ la dezvoltarea locală, regională, națională. Se poate remarca faptul că a dezvoltat în permanență, sub diferite aspecte, un dialog fertil cu comunitatea locală și regională, dar și cu societatea contemporană.

USV își asumă misiunea de cercetare științifică – dezvoltare tehnologică – inovare (CDI) și transfer tehnologic în domeniul științelor, al științelor ingineresti, al artelor și al literelor, propunându-și adaptarea continuă la schimbările strategice ce au loc pe plan național și internațional. USV a fost acreditată ca unitate națională de cercetare și dezvoltare de către Ministerul Cercetării și Inovării. Calitatea activității de cercetare din USV și a managementului ei instituțional a fost evidențiată și de raportul Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (A.R.A.C.I.S.) din cadrul ultimei evaluări instituționale, care apreciază că „la nivelul USV s-a consolidat o solidă cultură a calității în materie de cercetare științifică”.

2.1. Viziune, misiune și valori. Impactul activității de transfer de cunoștințe asupra dezvoltării viitoare a USV

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, prin funcțiile fundamentale (cercetare, predare/învățare și servicii pentru comunitate desfășurate în condiții de autonomie

¹⁸Carta Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava, disponibilă la:
<http://www.usv.ro/index.php/ro/17/Acte%20oficiale/10/2>

instituțională și de libertate academică), contribuie în mod activ și explicit la procesele de inovare și dezvoltare socială.

În acest context, USV își asumă misiunea de învățământ și cercetare științifică.

Universitatea oferă servicii către comunitate și se ocupă de internaționalizarea USV prin afilierea reală la politicile și mecanismele comunitare privind educația, formând și perfecționând resursele umane calificate și înalt calificate în context regional, național și transfrontalier. USV susține dezvoltarea gândirii critice, a inițiativei personale și de grup și a potențialului creativ al membrilor comunității academice și promovează cercetarea științifică, a creației literar-artistică și a performanței sportive.

Universitatea susține activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare și transfer tehnologic, pe de o parte prin organizarea de sesiuni științifice studențești și prin susținerea participării cadrelor didactice și a studenților la evenimente științifice naționale și internaționale și pe de altă parte prin sprijin logistic și financiar.

USV colaborează cu alte centre universitare în activitatea de cercetare prin contracte de cercetare/ parteneriat și sprijină încheierea de contracte de cercetare spre obținerea de produse noi, inclusiv pentru diverse companii industriale. De asemenea, universitatea valorifică rezultatele cercetării în vederea publicării în reviste cotate ISI și conferințe de prestigiu.

2.2. Avantajele competitive ale USV pentru implementarea viziunii

Pe parcursul timpului, USV a depus eforturi deosebite pentru promovarea corectă și transparentă a activităților organizate în cadrul instituției, în efortul de impunere și de recunoaștere a brand-ului USV atât în învățământul superior regional, național și internațional cât și la nivelul activităților de cercetare. Astfel, universitatea a reușit să prezinte imaginea reală, care oglindește sfera amplă a competențelor și inițiativelor didactice, științifice, dar și culturale ale membrilor comunității academice sucevene, potențialul academic sucevean aliniindu-se, prin dezvoltarea constantă și concretă a calității, la standardele actuale internaționale.

Progresul semnificativ înregistrat de USV în perioada evaluată a condus și la intrarea universității sucevene în diverse clasamente internaționale ale universităților. La ora actuală, USV se situează pe locul 142 în Regiunea Europei de Est și Asiei Centrale și pe locul 10 în România, în Topul Universităților pentru Europa de Est și Asia Centrală, realizat de către QS University Ranking (EECA 2019) (Anexa 2. Top QS University Rankings - EECA 2019). Topul primelor 15 universități din România, conform QS EECA 2019, se prezintă astfel:

- 34. Univ. Babeș Bolyai Cluj Napoca
- 37. Univ. București
- 59. Univ. Al. I. Cuza Iași
- 69. Univ. Politehnica din București
- 72. Univ. de Vest din Timișoara
- 80. Univ. Gh Asachi din Iași
- 107. Univ. Politehnica din Timișoara
- 113. Univ. Tehnica din Cluj Napoca
- 127. Academia de Studii Economice București
- 142. **Univ. Ștefan cel Mare din Suceava**

161-170. Univ. Dunărea de Jos din Galați
171-180. Univ. Transilvania din Brașov
171-180. Univ. Lucian Blaga din Sibiu
181-190. Univ. din Craiova
201-250. Univ. Ovidius din Constanța

De asemenea, se pot aminti pozițiile onorante ocupate de USV în topurile celor mai performante universități, cum ar fi, SCImago Institutional Ranking (USV se situează pe poziția 98 în clasamentul realizat pentru Estul Europei și poziția 13 în clasamentul universităților din România) sau uniRank University Ranking (USV ocupând poziția 14 din 80 de universități românești prezente în top), locul 125 în Europa Centrală și de Est și locul 11 în România conform Webometrics Ranking of World Universities.

Activitatea USV se dezvoltă pe 3 direcții:

- Cercetare
- Educație
- Transfer tehnologic

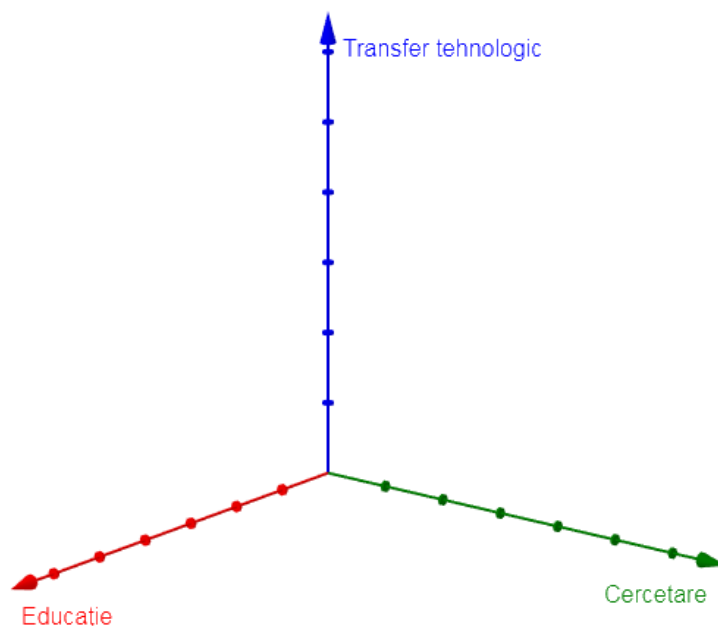


Figura 1. Direcțiile de dezvoltare ale USV

În continuare sunt prezentate avantajele competitive ale Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava, considerând aceste 3 direcții de dezvoltare.

2.2.1. Cercetare

Educația universitară este strâns legată de cercetarea științifică, universitățile reprezentând de-a lungul istoriei sursa firească a marilor descoperiri științifice și tehnologice. Cercetarea științifică din USV se află într-un ritm semnificativ de dezvoltare și de racordare la sistemul internațional de CDI prin mobilizarea întregului potențial uman de cercetare, reprezentat deopotrivă de cadre didactice, cercetători și de studenții doctoranzi și masteranzi, și prin valorificarea optimă a infrastructurii moderne de cercetare dezvoltate în ultimii ani.

În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 551/2007 pentru aprobarea criteriilor și standardelor de evaluare a capacității de a desfășura activități de cercetare – dezvoltare, prin decizia nr. 9696/14.07.2008 Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava a fost atestată de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (Anexa 1.).

De asemenea, se poate menționa faptul că în ediția din ianuarie 2019 a clasamentului mondial Webometrics Ranking of World Universities (Anexa 3), Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava este plasată pe locul 12 între cele 103 universități și instituții de învățământ superior din România și pe locul 136 între universitățile și instituțiile de învățământ superior din Europa Centrală și de Est. La nivelul întregii Europe, ca urmare a analizei celor 5890 de universități, USV ocupă poziția 782¹⁹.

Trebuie subliniat faptul că, deși Regiunea de Dezvoltare Nord-Est este foarte bine reprezentată la nivelul cercetării științifice, încă există un decalaj semnificativ între cerințele comunitare și oferta universitară și academică, decalaj pe care USV urmărește să-l reducă prin toate acțiunile întreprinse.

USV beneficiază de resurse umane cu specializare înaltă, capabile să susțină misiunea universității de educație și cercetare. Ca instituție organizatoare de doctorat, universitatea a avut permanent în vedere regenerarea propriului potențial de cercetare prin pregătirea tinerilor cercetători, asigurând astfel, un potențial de creștere cantitativă și calitativă a activității de cercetare și oferind o garanție pentru dezvoltarea durabilă și sustenabilă a universității.

Valorificarea directă a rezultatelor de cercetare din USV este făcută prin contracte de cercetare-dezvoltare, brevete de invenții și drepturi de autor, produse, tehnologii, studii și servicii comandate de beneficiari, precum și prin premii, titluri și distincții științifice acordate cercetătorilor din USV. Astfel, activitatea de cercetare desfășurată de cadrele didactice și cercetătorii din USV s-a bucurat de recunoaștere națională și internațională, confirmată și prin numeroasele premii primite. De exemplu, numai în 2018 cadrele didactice din FIESC au obținut peste 40 de premii și medalii pentru activități de cercetare (Anexa 5).

Un alt avantaj important al USV este reprezentat de infrastructura specializată de cercetare– dezvoltare extinsă prin proiectele derulate pe parcursul anilor. În acest sens, se poate aminti proiectul „Centrul integrat de cercetare, dezvoltare și inovare pentru Materiale Avansate, Nanotehnologii și Sisteme Distribuite de fabricație și control” (Acronim MANSiD), prin care au fost dezvoltate un număr de 11 laboratoare de cercetare, dotate cu peste 130 de echipamente de cercetare-dezvoltare, din care 21 de echipamente cu valori peste 100.000 euro.

^{19*}, USV, locul 12 la nivel național în cadrul Webometrics Ranking of World Universities 2019, Edumanager, <http://www.edumanager.ro/usv-locul-12-la-nivel-national-in-cadrul-webometrics-ranking-of-world-universities-2019/>

Universitatea dispune de biblioteci proprii dotate cu 7 săli de lectură cu acces la raft având o suprafață de 863 m² și o capacitate maximă de 240 locuri, la care se adaugă puncte de documentare la nivelul celor 15 centre de cercetare și a laboratoarelor de cercetare aferente, oferind aprox. 176 locuri. Bibliotecile universității dispun de fond de carte, pentru împrumut și studiu, de peste 282.500 de volume. În cadrul bibliotecii sunt înregistrate publicații periodice, teze de doctorat, descrieri de brevete de invenție, colecție de standarde, microformate, documente cartografice, audiovizuale, electronice și alte categorii de documente. Căutarea publicațiilor se poate face prin consultarea bazelor de date interne. În prezent, Biblioteca beneficiază de acces gratuit la baze de date ANELiS PLUS: Springerlink Journals, Web of Knowledge, IEEE/IRT Electronic Library și Forest Science Database. De asemenea, biblioteca oferă serviciul de schimb interbibliotecar care permite consultarea unor volume, documente etc. puse la dispoziție de cei 71 parteneri interni și 99 parteneri externi cu care colaborează permanent biblioteca universitară. Se poate evidenția faptul că biblioteca este dotată cu 47 de calculatoare performante (27 PC și 17 MAC) și 40 tablete, cu acces la internet/intranet, asigurând posibilitatea de informare și documentare a studenților, cadrelor didactice și cercetătorilor din USV, dar și membrilor din cadrul comunității locale. Doctoranzii și cercetătorii USV dispun de un spațiu de studiu special amenajat și dotat în corpul C, cu o suprafață de 690 m² și 86 de locuri.

Experții apreciază că firmele românești de software se remarcă și prin nivelul de inovație, pe lângă calitatea ridicată a serviciilor, recunoscută la nivel internațional, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava promovând inovarea, în special prin brevete de invenții, cu respectarea drepturilor de proprietate intelectuală, invențiile putând fi implementate cu succes în economie, putând crea plus valoare.

USV se evidențiază în mediul universitar românesc printr-o prolifică activitate de invenție ilustrată și de clasamentul publicat de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM) ce plasează USV pe primul loc între universitățile românești, atât în ce privește numărul de cereri de brevete înregistrate în perioada evaluată, cât și în ce privește numărul de brevete acordate în această perioadă. Topul universităților din România întocmit conform numărului de brevete acordate și eliberate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci în anul 2017 este prezentat în Figura 2 (Sursa datelor: Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală, vol. Ianuarie – Decembrie 2017, OSIM), iar în Figura 3 poate fi urmărit topul universităților conform numărului de brevete acordate și eliberate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci în anul 2018.

BREVETE DE INVENȚIE ACORDATE ȘI ELIBERATE
publicate în Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală (ianuarie - decembrie 2017)
Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci

Nr.	TOPUL UNIVERSITĂȚILOR	Total brevete
1	UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" DIN SUCEAVA	27
2	UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI	20
3	UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN BUCUREȘTI	15
4	UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN BRAȘOV	13
5	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA	7
6	UNIVERSITATEA "PETRU MAIOR" DIN TÂRGU MUREȘ	7
7	UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU	6
8	UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI	5
9	UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" DIN BACĂU	5
10	UNIVERSITATEA "BABEȘ BOLYAI" DIN CLUJ-NAPOCA	4
11	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI	3
12	UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMIȘOARA	2
13	UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI	2
14	UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" DIN IAȘI	2
15	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI	1
16	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "IULIU HATIEGANU" DIN CLUJ-NAPOCA	1
17	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN CLUJ-NAPOCA	1

Figura 2. Topul universităților din România considerând numărul de brevete acordate și eliberate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci în anul 2017

BREVETE DE INVENȚIE ACORDATE ȘI ELIBERATE
publicate în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială - 2018
Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM)

Nr.	TOPUL UNIVERSITĂȚILOR	Total brevete
1	UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" DIN SUCEAVA	15
2	UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI	14
3	UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI	12
4	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA	10
5	UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN BRAȘOV	9
6	UNIVERSITATEA MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE DIN TÂRGU MUREȘ	6
7	UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU	5
8	UNIVERSITATEA "BABEȘ BOLYAI" DIN CLUJ-NAPOCA	5
9	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI	3
10	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI	3

Figura 3. Topul universităților din România considerând numărul de brevete acordate și eliberate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci în anul 2018



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Pentru această performanță, Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava i-a fost acordat Trofeul Creativității din partea OSIM. Invențiile USV sunt prezentate în baza de date Espacenet a Oficiului European de Brevete și în baza de date ISI Derwent Innovation.

Prin cererile de brevete USV publicate în BOPI, s-au asigurat premisele continuării acestui traseu onorant.

Dar, pentru ca această activitate de brevetare să reprezinte mai mult decât asigurarea drepturilor de proprietate intelectuală pe piețele naționale și internaționale, se impune transferarea invențiilor în practică, în economia reală, pentru a aduce plus valoare. În acest sens, în cadrul USV s-au organizat pe parcursul timpului diferite evenimente de prezentare a invențiilor, dintre care se pot aminti, de exemplu, mai multe expoziții de inventică, două ediții a Salonului Internațional de Inventică și Educație Creativă pentru Tineret, ICE-USV. De asemenea, reprezentanții USV participă periodic la saloane naționale și internaționale de inventică, pentru a promova invențiile proprii. Se poate preciza faptul că invențiile prezentate în cadrul acestor saloane au fost apreciate de diferite comisii, jurii, vizitatori, participanți, regăsindu-se aproape de fiecare dată pe podium.

Dar, în afară de numărul de brevete obținute, al prezentărilor invențiilor și/sau a brevetelor acordate, din perspectiva activităților de transfer tehnologic ale universităților și institutelor de cercetare este importantă capacitatea acestora de a transfera invențiile în practică, în economia reală, dar și eventualul profit obținut.

Există o tendință generală atât la nivel național, cât și internațional de a implica universitățile în valorificarea directă a rezultatelor cercetării, atât prin transferul lor tehnologic către companiile existente, cât și prin înființarea de companii spin-off. USV a făcut pași importanți în această direcție, cele mai importante rezultate fiind prezentate în subsecțiunea dedicată transferului tehnologic.

2.2.2. Educație

Învățământul superior tehnic poate avea o contribuție deosebită în susținerea tranziției eficiente către o economie competitivă bazată pe inovare și cunoaștere, participativă și inclusivă, asigurând dezvoltarea atât din punct de vedere economic, cât și social. Astfel, învățământul superior „nu se poate rezuma, în sens restrâns, la satisfacerea cerințelor imediate ale unui loc de muncă, el trebuie să asigure pregătirea pentru dezvoltarea unei cariere de succes care presupune integrare socio – profesională, inclusiv în plan antreprenorial și/sau continuarea studiilor”²⁰. Educarea reprezintă unul dintre principalele mecanisme de transfer de cunoștințe, către studenți sau absolvenți și cauza plus valorii pentru societate.

Sistemul educațional trebuie să conducă către absolvenți cu pregătirea necesară pentru nevoile pieței muncii, pregătire corelată cu necesitățile mediului de afaceri. Principalul atu al domeniului ICT în România îl reprezintă calitatea factorului uman. În pofida problemelor cu care se confruntă sistemul educațional din România, se apreciază că educația de profil din domeniul ICT este competitivă la nivel internațional, fiind adaptată la dinamica accelerată a pieței forței de muncă, la cerințele actuale ale societății și la creșterea economică inteligentă.

^{20*}, Planul Regional de Acțiune pentru Învățământ (PRAI) 2016 – 2025, Regiunea de dezvoltare Nord – Est, actualizare 2017, Infraed, www.infraed.ro

Dovadă stau, printre altele, rezultatele obținute de reprezentanții României în competițiile internaționale de profil (informatică, robotică etc.).

În USV s-au depus eforturi deosebite pentru asigurarea dotării la cele mai înalte standarde. Toate spațiile de învățământ din Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava beneficiază de conexiune la Internet. În 2018 rețeaua internă cuprinde peste 890 de calculatoare, din care la peste 830 au acces studenții și cadrele didactice în cadrul spațiilor deținute de facultăți și bibliotecă. Prin eforturi proprii, în special din fondurile atrase prin programe de cercetare sau prin diferite programe cu finanțare externă, actualmente, sălile de învățământ și cercetare sunt dotate cu tehnică de calcul performantă și echipamente de laborator pentru susținerea cercetării de performanță. Dotarea specifică a sălilor cu mobilier adecvat, cu echipamente de laborator pentru desfășurarea lucrărilor aplicative, corespunde standardelor moderne și este în continuă îmbunătățire. Universitatea dispune de licențe pentru programele utilizate în procesul educațional sau în cel de cercetare.

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, prin oferta educațională de profil, în cadrul programelor de licență, masterat, doctorat, precum și de studii postuniversitare de formare și de dezvoltare profesională continuă în domeniul ICT, în cadrul Facultății de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor (FIESC), pregătește studenți astfel încât să răspundă pieții muncii, exigențelor angajatorilor, progresului în cunoaștere. În cadrul USV finalizează studiile anual peste 100 de absolvenți, cu abilități specifice în domeniul ICT, care lucrează în domeniu, în țară sau străinătate. O mare parte din absolvenții studiilor de licență au continuat pregătirea în cadrul programelor de studiu de masterat în domeniu, la USV sau la alte universități din țară sau străinătate. De asemenea, unii dintre absolvenții USV din domeniul ICT, au optat pentru continuarea studiilor la doctorat.

Pentru a puncta doar câteva repere importante ale educației din domeniu, trebuie precizat faptul că în cadrul FIESC din USV este încurajată participarea studenților la diferite manifestări studențești (workshop-uri, sesiuni de comunicări științifice, concursuri naționale și internaționale, unele dintre ele fiind organizate de firmele de profil). Un instantaneu al participării studenților FIESC la o competiție studențească internațională este prezentat în Figura 4²¹. Eficacitatea sistemului de educație și cercetare promovat în universitate și antrenarea studenților în cercetarea științifică este evaluat și prin analiza rezultatele științifice și premiilor obținute de studenții universității. În perioada 2014-2018, USV a fost reprezentată la peste 30 de competiții de profil ICT și la peste 40 de sesiuni de comunicări științifice, câștigând numeroase premii și mențiuni. De asemenea, în cadrul USV se acordă o atenție deosebită dezvoltării competențelor de inovare în rândul noilor generații, studenții fiind implicați în activitatea de brevetare, reușindu-se înregistrarea mai multor cereri de brevete de invenție și chiar invenții, la care sunt co-autori.

²¹ Album Foto Concurs Studențesc Internațional Hard&Soft, <http://foto.usv.ro/Facultatea-de-Inginerie-Electrica-si-Stiinta-Calculatoarelor/Hard-Soft>



Figura 4. Instantaneu concurs studentesc, cu participarea studenților FIESC, USV

Politica USV este de a întări relațiile existente cu firmele de profil, dar și de a stabili noi parteneriate. Studenții sunt încurajați să participe la stagiile de practică și internship-urile organizate în cadrul firmelor de profil, înregistrându-se peste 30 de firme de profil la care au participat studenții în practică. De asemenea, pentru a sprijini creșterea nivelului de formare practică a studenților din domeniu, FIESC a organizat numeroase acțiuni în cadrul proiectului „Sprijinirea tranziției studenților către piața muncii prin stagii de practică inovatoare în regiunea Nord-Est”, câștigat în competiție națională POSDRU.

Realitățile socio-economice necesită o continuă adaptare pentru a răspunde așteptărilor unei piețe competitive. Pe parcursul timpului, în cadrul FIESC au fost organizate numeroase Conferințe și workshop-uri cu angajatorii de profil (peste 30 de astfel de întâlniri în perioada 2014-2018), permițând astfel studenților să ia contact direct cu cerințele pieței muncii.

Studenții Facultății de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor din cadrul Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava și-au demonstrat valoarea și în cadrul diferitelor competiții lansate de firmele de profil pentru acordarea de burse de studiu, care să susțină performanța studenților, să-i sprijine în construirea unui parcurs profesional deosebit, să-i încurajeze și în direcția implicării în activități și proiecte extracurriculare. Astfel, de exemplu, se poate menționa ultima competiție de acest gen din 2018, desfășurată pe plan național, și anume, a IX-a ediție a programului „Bursele Telekom”, care s-a adresat studenților aflați în anul I de studiu într-o instituție de învățământ superior din România, învățământ la zi, profil real, la specializările automată și calculatoare, cibernetică, informatică, matematică, inginerie electrică, electronică, telecomunicații sau tehnologia informației. La ediția de anul acesta a programului „Bursele Telekom”, unul dintre cei cinci câștigători, din 75 de studenți

înscrisi, este student la programul de studiu Calculatoare, Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor din cadrul Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava.

2.2.3. Transfer tehnologic

Dacă secolul XX a fost dominat de modelul Humboldtian ce subliniază funcția de cercetare academică a universității și rolul cercetării în formarea studenților, secolul XXI ne aduce în fața unei noi provocări ce corelează misiunea de cercetare a unei universități cu aceea de dezvoltare economică și socială.

Activitățile de transfer tehnologic realizate de organismele publice în România sunt reglementate de Art. 13 din Ordonanța 57 (16.08.2002) și Art. 117 din Legea Educației Naționale 1/2001, care include transferul de cunoștințe în misiunea instituțiilor de învățământ superior (IIS).

În cadrul Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava s-au făcut pași importanți în dezvoltarea antreprenorială a universității, prin corelarea misiunii de educație și cercetare cu aceea de dezvoltare economică și socială. Membrii comunității științifice mențin și dezvoltă în permanență colaborări cu mediul economic. Astfel, pe parcursul timpului, membrii comunității academice s-au implicat în abordarea unor teme de cercetare prin care să ofere soluții la diverse probleme ale societății contemporane. În acest sens, evidențiem implementarea unui număr mare de proiecte derulate de USV, împreună cu sau la comanda a diverși beneficiari din mediul socio-economic pentru studii, produse și servicii de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare. Evidențiem în acest context, Laboratorul de încercări pentru certificarea conformității produselor (CERTELAB) ce a fost re-acreditat de Asociația de Acreditare din România (RENAR) conform SR EN ISO/CEI 17025:2005, pentru perioada 2018-2022.

Partenerii din mediul economico-social și-au manifestat disponibilitatea și interesul pentru colaborări de cercetare-dezvoltare cu laboratoarele și centrele de cercetare din USV. De asemenea, USV este un promotor al clusterelor regionale inovative pentru creșterea capacității de cercetare-dezvoltare și inovare și a competitivității economice în regiune, coordonând activitatea în zona Suceava – Botoșani a Clusterul Regional Inovativ EURONEST IT&C Hub.

Transferul de cunoștințe dintre Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava și întreprinderile mici și mijlocii din Regiunea Nord – Est poate fi realizat, în principal, prin asigurarea accesului întreprinderilor la resursele puse la dispoziție de către Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava și acțiuni de cercetare – dezvoltare derulate în colaborare, prin asigurarea unei sinergii între mediul public și privat.

3. Oferta de transfer - infrastructura și resursele USV

O activitate importantă a universităților legată de transferul tehnologic este reprezentată de sprijinul (și motivația) pentru crearea de companii de tip spin-off, în vederea comercializării rezultatelor de cercetare. Conform²², în Regiunea Nord Est sunt doar două

²² Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Est, Strategia pentru Cercetare și Inovare Regională prin Specializare Inteligentă RIS3 Nord-Est, 2017

companii cunoscute de tip spin-off, fondate de membri ai Universității Tehnice Iași și, respectiv, Universității din Suceava.

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava sprijină transferul tehnologic, într-un cadru organizat, prin „Centrul pentru transfer tehnologic și companii spin-off”, ce are rolul de a promova, sprijini și dezvolta capacitatea instituțională de valorificare a rezultatelor obținute din cercetare și de a întări componenta antreprenorială a USV.

Prin „Compartimentul de transfer tehnologic și companii spin-off”, se poate identifica oferta internă a Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava de competențe, soluții tehnice, produse și servicii care pot fi oferite pentru transfer tehnologic, asigurând un cadru organizatoric, procedural și informațional necesar dezvoltării activităților de transfer tehnologic a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare-inovare din universitate către mediul economico-social, non-academic. De asemenea, CTTCS asigură cadrul organizatoric, procedural și informațional necesar constituirii companiilor spin-off de către angajați și studenți ai Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava și legătura între Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava și mediul de afaceri sau alte instituții, organisme și organizații interesate în activitatea de transfer tehnologic (de rezultatele cercetării universitate și posibilitatea de transfer tehnologic a acestor rezultate).²³

În colaborare cu Serviciul Management Programe, CTTCS asigură informarea comunității academice din cadrul Universității „Ștefan cel Mare” Suceava, cu privire la programele de finanțare destinate cercetării-dezvoltării-inovării, transferului tehnologic și înființării de companii spin-off. De asemenea, contribuie, în colaborare cu Serviciul Relații Publice, Comunicare și Imagine, la îmbunătățirea popularizării activităților și serviciilor din domeniul cercetării, inovării și transferului tehnologic oferite de USV mediului economico-social, nonacademic, local, regional și național și asigură definirea cadrului procedural privind încheierea contractelor de cercetare și transfer tehnologic de către Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava cu parteneri din mediul de afaceri sau cu alte instituții, organisme și organizații interesate.²³

În ceea ce privește antreprenoriatul, trebuie precizat faptul că Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, prin acțiunile realizate, prin proiectele derulate, are în vedere să se alinieze tendinței înregistrată pe plan internațional, nu doar la universitățile de top, de orientare către activități antreprenoriale. Deja au fost făcuți câțiva pași în această direcție. Astfel, USV, prin introducerea cursurilor de antreprenorat la toate facultățile, sprijină dezvoltarea inițiativelor de dezvoltare a micilor afaceri în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est, prin dezvoltarea abilităților antreprenoriale și de management ale tinerilor, și nu numai. De asemenea, trebuie menționată activitatea „Societății Antreprenoriale pentru Studenți –USV (StudSA-USV). Societatea Antreprenorială pentru Studenți –USV este susținută în Laboratorul de Incubare a Afacerilor (INCUBAF)²⁴, în cadrul căruia se organizează manifestări de susținere a antreprenoriatului, programe de formare antreprenorială, vizite de documentare, consiliere și mentorat etc.

O altă direcție de dezvoltare a antreprenoriatului este, așa cum s-a specificat anterior, și prin intermediul proiectelor câștigate în cadrul competițiilor naționale sau internaționale.

²³ Regulament de organizare și funcționare al compartimentului de transfer tehnologic și companii spin-off, http://www.usv.ro/calitate/pagini/regulament_usv/R19%20Regulament%20transfer%20tehnologic%20si%20spin%20off_18.07.2014.pdf

^{24*}, USV, Laboratorul de Incubare a Afacerilor (INCUBAF), <http://www.incubaf.usv.ro/SAS.php>

Astfel, se poate aminti, de exemplu, proiectul „Start la antreprenoriat, creștem ocuparea în zona urbană. ANTUR”, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, care își propune să contribuie la sprijinirea antreprenoriatului și îmbunătățirea competențelor antreprenoriale la nivel regional, ca factor pentru încurajarea dezvoltării de noi afaceri la nivel regional și creșterea ocupării în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est. Pe termen lung, se estimează că proiectul va avea un impact pozitiv atât asupra mediului de afaceri din Regiunea de Nord-Est, cât și asupra balanței forței de muncă, prin stimularea deschiderii de noi întreprinderi, inclusiv IMM-uri inovatoare.

Trebuie precizat faptul că unii dintre absolvenții USV din domeniul ICT au înființat firme de succes, startup-uri. Astfel, Răzvan Gîrmacea, este un antreprenor de succes care a înființat mai multe start-up-uri și care, prin două idei extrem de ingenioase pentru mediul IT, a reușit, din proiectele derulate până în prezent, să câștige 1 milion de dolari.

3.1. Laboratoare de cercetare existente în cadrul USV

3.1.1. LABORATORUL DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ (CERTELAB)

Laboratorul CERTeLab (<http://www.emclab.ro>) este coordonat de conf. dr. ing. Eugen Coca și are ca domenii de activitate încercări de compatibilitate electromagnetică, consultanță în domeniul proiectării, producerii și testării modulelor electronice. Laboratorul CERTeLab este acreditat de către RENAR conform SR EN ISO/CEI 17025:2005. Certificatul de acreditare LI 1163/2018 este valabil de la 05/03/2018 până la 04/03/2022.

Serviciile oferite de CERTeLab sunt:

1. Încercări de imunitate la perturbații radiate RF conform standardului IEC-EN 61000-4-3:2006.
2. Încercări de imunitate la descărcări electrostatice conform standardului IEC-EN 61000-4-2:2009.
3. Încercări de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune conform standardului SR-EN 61000-4-11:2005.
4. Măsurări de perturbații conduse la porturile de alimentare de la rețea conform standardului SR-EN 55032:2015.
5. Măsurări de perturbații radiate conform standardului SR-EN 55032:2015
6. Consultanță în domeniul proiectării, producerii și testării modulelor electronice din domeniul IT, automatizărilor industriale, a aparaturii de comandă și control a proceselor.
7. Cercetare aplicată.

Încercările se pot executa pentru o gamă largă de echipamente: echipamente pentru tehnologia informației, echipamente electrice și electronice utilizate în medii rezidențiale, comerciale și ușor industriale, echipamente electrice și electronice utilizate în medii industriale, echipamente de transmisie de bandă largă în 2,4 GHz, echipamente pentru rețele de telecomunicații, echipamente de mică distanță.

Toate încercările se execută într-o cameră semi-anecoică la o distanță de test de 3m. Camera este produsă de TDK RF Solutions Inc., USA și este certificată de Austrian Research Centers GmbH - ARC, Seibersdorf, Austria.

Laboratorul CERTeLab pune la dispoziție următoarele echipamente de cercetare: Anechoic Chamber / 3m Fully Compliant Anechoic Chamber TDK, EMI Test Receiver - Rohde & Schwarz ESU 26, Microwave Signal Generator - Rohde & Schwarz SMR 20, Power Meter - Rohde & Schwarz NRP 26, Solid State Broadband Microwave Amplifiers - Amplifier Research and OPHIR, Hybrid / Horn Log Periodic Antennas, Control System Interface - TDK SI-300, Radiation and Emission Test Software - TDK RF Solutions, Compact ESD Simulator - dito / EMTEST, Portable spectrum analyzer (NARDA-STs).

Responsabil: Coca Eugen, Conf. univ. dr.

E-mail: eugen.coca@usv.ro

Echipa:

Popa Valentin, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Graur Adrian, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Potorac Dan Alin, Prof. univ. dr.

Cehan Vlad, Prof. univ. dr., Cercetător invitat

Petrariu Adrian Ioan, Șef lucr. dr.

Chirap Aurel, Inginer

Spetcu Lucian, Inginer

Simioniuc Gheorghe, Inginer

3.1.2. LABORATOR DE DEZVOLTARE A APLICAȚIILOR DISTRIBUITE DE MONITORIZARE ȘI CONTROL A PROCESELOR INDUSTRIALE (PDADMCPi)

Laboratorul PDADMCPi este coordonat de prof. dr. ing. Vasile Gheorghita Găitan și are ca domenii de activitate dezvoltarea aplicațiilor distribuite de monitorizare și control a proceselor industriale.

Laboratorul PDADMCPi pune la dispoziție 3 platforme de dezvoltare a aplicațiilor distribuite de monitorizare și control a proceselor industriale. (Anexa 6)

Platforma **PDADMCPi –Backbone** este dotată cu 10 stații de lucru, iar pentru activitățile de cercetare, proiectare și dezvoltare a sistemelor înglobate de achiziție a datelor de la traductori și senzori, fiecare stație de lucru va avea câte un kit de dezvoltare cu procesorul STM32F400 (bazat pe un microcontroler ARM Cortex M4F la 168MHz), un kit de dezvoltare cu procesorul FRDMKL25Z (bazat pe un microcontroler ARM Cortex M0+ la 48MHz) cu comunicație Wi-Fi), un kit de dezvoltare cu un procesor ARM Cortex A8 la 1GHz cu un afișor cu touch screen 1024x600-7 inch), un kit cu microcontrolerul LPC4357 (la 204Mhz care are un nucleu ARM Cortex M4F și un nucleu ARM Cortex M0) și un kit de dezvoltare XMOS L16 Control Board (bazat pe microcontrolerul xCORE XS1-L16-128 care are 1000MIPS și 16 nuclee logice).

Platforma **PDADMCPi – CONTROL FIELD BUS** oferă suport pentru proiectare/cercetare pentru protocoalele de rețea Profinet, Ethercat și Modbus. Pentru fiecare protocol (în funcție de specificul fiecărei rețele industriale) sunt incluse: specificații tehnice ale protocolului (cele care nu sunt libere);codul sursă pentru stivele master și slave; configurator de protocol; configurator de dispozitive; simulatoare de dispozitive master/ slave; tester/analizator de protocol; gateway de tip Modbus TCP/IP – protocol; adaptor USB –

protocol; kit de dezvoltare protocol; controlere de protocol (IEC 61131-3); module de tip master; module pentru intrări numerice – cu 2/3 fire; module pentru ieșiri numerice (digitale, relee și solid state); module pentru intrări analogice; module pentru intrări analogice – tensiune +/-10V; module pentru intrări analogice; module pentru intrări analogice – termorezistențe; module pentru intrări analogice – rezistențe; module pentru ieșiri analogice –curent unificat; module pentru ieșiri analogice –tensiune +/-10V; stand pentru montarea modulelor pe șina DIN. Platforma **PDADM CPI – Device & Sensor Fieldbus** oferă suport pentru proiectare/cercetare pentru protocoalele de rețea CanOpen, Profibus, LonWork, Foundation Fieldbus, AS-I, Knx, BacNet, Wireless. Pentru fiecare protocol (în funcție de specificul fiecărei rețele industriale) sunt incluse: specificații tehnice ale protocolului (cele care nu sunt libere); codul sursă pentru stivele master și slave; configurator de protocol; configurator de dispozitive; simulatoare de dispozitive master/ slave; tester/ analizator de protocol; gateway de tip Modbus TCP/IP – protocol; adaptor USB –protocol; kit de dezvoltare protocol; controlere de protocol (IEC 61131-3); module de tip master; module pentru intrări numerice – cu 2/3 fire; module pentru ieșiri numerice (digitale, relee și solid state); module pentru intrări analogice; module pentru intrări analogice – tensiune +/-10V; module pentru intrări analogice; module pentru intrări analogice –termorezistențe; module pentru intrări analogice – rezistențe; module pentru ieșiri analogice –curent unificat; module pentru ieșiri analogice –tensiune +/-10V; stand pentru montarea modulelor pe șina DIN.

Laboratorul face parte din Centrul integrat de cercetare, dezvoltare și inovare pentru Materiale Avansate, Nanotehnologii și Sisteme Distribuite de fabricație și control (MANSiD).

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe astfel:

- **Proiectarea și dezvoltarea hardware/software de sisteme înglobate (embedded) cu serviciile:**
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme hardware cu microcontrolere de tip Cortex Mx și Cortex A.
 - Proiectarea și dezvoltarea de aplicații software multithreading utilizând microcontrolere uninucleu (unicore) sau multinucleu (multicore) utilizând mediul de dezvoltare Keil, Atollic, Linux embedded, etc.
 - Implementarea și mentenanța software-ului „low level” .
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme CPS (cyber-physical systems).
 - Cercetare aplicată.
- **Proiectarea și dezvoltarea de aplicații pentru sisteme multicore cu serviciile:**
 - AMP - Asymmetric Multi-Processing și
 - SMP - Symmetric Multi-Processing.
 - Cercetare aplicată.
- **Proiectarea și dezvoltarea de sisteme de operare de timp real cu serviciile:**
 - Proiectarea și dezvoltarea de aplicații software utilizând sisteme de operare de timp real cum ar fi Keil RTX, FreeRTOS, uC/OS-III, uC/OS-II, rt-thread, etc.
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme de operare de timp real pentru microcontrolere single și multicore.
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme de operare de timp real în hardware.

- Cercetare aplicată.
- **Proiectarea și dezvoltarea de sisteme on chip (SoC) bazate pe FPGA cu servicii de tipul:**
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme de operare hardware utilizând FPGA,
 - Proiectarea și dezvoltarea de SoC utilizând arhitecturi cu multiplicare de resurse bazate pe MIPS32 și RISC V, care înglobează și un sistem de operare de timp real, care au un răspuns foarte rapid la evenimente, fiind astfel utile pentru procesele rapide.
 - Proiectarea și dezvoltarea de algoritmi, protocoale, și altele în hardware utilizând FPGA.
 - Cercetare aplicată.
- **Proiectarea și dezvoltarea de aplicații utilizând rețele industriale locale cu servicii de tipul:**
 - Proiectarea și dezvoltarea de aplicații și arhitecturi performante și sigure folosind protocoalele de comunicație ModBus RTU (TCP-IP), CanOpen, EtherCat, Profibus, Profinet, LonWork, Foundation Fieldbus, AS-I, Knx, BacNet, Wireless.
 - Proiectarea și dezvoltarea de sisteme software-hardware ce implementează conceptele dezvoltarea de aplicații performante și sigure folosind protocoalele de comunicație ModBus, CanOpen, EtherCat, Profibus, Profinet, LonWork, Foundation Fieldbus, AS-I, Knx, BacNet, Wireless.
 - Proiectarea și dezvoltarea de stive de comunicație pe dispozitive embedded pentru: ModBus, CanOpen, Can, Profibus.
 - Cercetare aplicată.
- **Dezvoltarea de aplicații distribuite și de tip IIOT pe baza sistemelor middleware: OPC UA, AMQP, XMPP, DDS, MQTT cu servicii de cercetare aplicată, proiectare și dezvoltare**
- **Dezvoltarea de aplicații software pentru realizarea de interfețe grafice de proces utilizând Qt cu servicii de cercetare aplicată, proiectare și dezvoltare**
- **Nanotehnologii de stocare și procesare a informației cu servicii de tipul:**
 - Cercetări privind nanotehnologia stocării datelor pe suport magnetic (HDD - hard-disk drive și MRAM - magnetic random acces memory) și optic (DVD – digital versatile disk și BD - blue-ray disk).
 - Analiza fluctuațiilor și zgomotelor în dispozitive semiconductoare nanometrice, cunoscându-se faptul că fluctuațiile și zgomotele conduc la bariere fundamentale în calea paradigmei actuale de dezvoltare a dispozitivelor de stocare și procesare a informației.
 - Cercetări privind îmbinarea stocării și procesării informației, bazate pe spinul și, respectiv, sarcina electronului, în cadrul dispozitivelor spintronice, ce folosesc simultan atât sarcina cât și spinul electronului.
 - Cercetări privind nanotehnologia computațională, ce include atât simularea proceselor fizice implicate în nanotehnologie cât și proiectarea asistată de calculator a dispozitivelor nanometrice.

Responsabil: Prof. univ. dr. Găitan Vasile Gheorghîță, Prof.univ.dr., Conducător de doctorat
E-mail: gaitan@eed.usv.ro

Echipa:

Danubianu Mirela, Conf.univ.dr.

Ungurean Ioan, Conf.univ.dr.

Tănase Cristian Andy, Șef lucr. dr.

Găitan Cristina Nicoleta, Șef lucr. dr.

Petrariu Adrian-Ioan, Șef lucr. dr.

3.1.3. LABORATOR DE MAȘINI INTELIGENTE ȘI VIZUALIZAREA INFORMAȚIEI (MINTVIZ)

Laboratorul MINTVIZ (<http://www.eed.usv.ro/mintviz/>) este coordonat de prof. dr. ing. Radu Vatavu și are ca domenii de activitate dezvoltarea de soluții pentru vizualizarea de conținut multimedia.

Laboratorul MINTVIZ pune la dispoziție un sistem interactiv de vizualizare și explorare a datelor științifice multimedia: instalație multi-ecran de rezoluție 8K Ultra High Definition TV (7680 x 4320 pixeli) de tip Samsung UE55D wall display, alcătuită din 16 ecrane cu diagonala de 55 inch; sistem de tracking 3D de tip Vicon cu 6 camere Bonita B10, fiecare cameră având capacitatea de a captura cadre video la viteza de 250 fps și de a detecta markeri IR de 9 mm cu o precizie sub 0.5 mm; masă interactivă de tip Ideum 46 cu ecran de 46 inch și capacitate de detecție a 60 de atingeri simultane. Acest echipament de cercetare sprijină proiectarea, dezvoltarea și efortul de evaluare de noii tehnologii de inteligență artificială (AI) și vizualizare a informațiilor (InfoVis) pentru a sprijini interacțiunea între oameni, computere și medii virtuale.

Laboratorul face parte din Centrul integrat de cercetare, dezvoltare și inovare pentru Materiale Avansate, Nanotehnologii și Sisteme Distribuite de fabricație și control (MANSiD).

Dirjecții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Mașini inteligente și vizualizarea informației cu:

- Servicii de proiectare și dezvoltare de tehnologie software pentru vizualizarea de conținut multimedia pe suprafețe de dimensiuni mari, precum și servicii conexe de evaluare a performanței utilizatorilor în contexte complexe de vizualizare a informației.
- Servicii de proiectare și dezvoltare de tehnologie software pentru achiziția, procesarea, analiza, recunoașterea și interpretarea mișcărilor și gesturilor umane pentru interacțiunea cu mașini și dispozitive inteligente, precum și servicii conexe de evaluare a performanței și utilizabilității tehnicilor de interacțiune.
- Servicii de proiectare și dezvoltare software a spațiilor interactive inteligente.
- Cercetare fundamentală și aplicată în domeniile: interacțiunea om-calculator, recunoașterea formelor, inteligența ambientală, realitatea augmentată, psihologia aplicată.

Responsabil: Vatavu Radu, Prof.univ.dr., Conducător de doctorat

E-mail: vatavu@eed.usv.ro

Echipa:

Pentiuc Ștefan-Gheorghe, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Tiliuțe Doru, Prof. univ. dr.

Schipor Doina-Maria, Conf. univ. dr.

Schipor Ovidiu-Andrei, Șef lucr. dr.

Prodan Remus, Șef lucr. dr.

Gîză-Belciug Felicia, Asist. univ. dr.

Gherman Ovidiu Ionuț, Asist. univ. dr.

3.1.4. LABORATORUL DE CALCUL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ (HPC)

Laboratorul GridNord (<http://www.eed.usv.ro/gridnord/>) este coordonat de ș.l. dr. ing. Remus Prodan și are ca domenii de activitate dezvoltarea de noi metode de calcul utilizând arhitecturi de calcul paralel și grid computing. Domeniile principale de interes sunt: calcul complex în domeniul recunoașterii formelor și al inteligenței artificiale, dezvoltarea tehnicilor de modelare și simulare folosind calculul de înaltă performanță, interconectarea cu alte rețele de tip grid, servicii QoS pentru sisteme de calcul paralel și distribuit, calcule cu un grad ridicat de complexitate pentru a rezolva problemele acute legate de salvarea mediului și al resurselor naturale, dezvoltarea de servicii cloud computing.

Laboratorul HPC pune la dispoziție două supercalculatoare.

Primul supercalculator este **IBM Cluster BladeCenter QS22/LS22 PowerXCell 8i 3.2 Ghz** (aceeași arhitectură ca și numărul 1 în topul 500 de super computere din iunie 2009): - 48 servere blade QS22 cu 96 procesoare PowerXCell 8i CellBE 3.2 GHz - 8 servere blade LS22 cu procesoare AMD Opteron și 10 TB capacitate de stocare. Arhitectura hibridă a fost testată și certificată Linpack pentru puterea de calcul în virgula mobilă, pusă la dispoziție: 6.53 TFlops.

Al doilea supercalculator este **IBM Cluster BladeCenter HS21, Xeon quad core**: - 28 servere blade cu procesoare 56 Intel Xeon quad core la 2.33 GHz, 3.5 TB capacitate de stocare.

Diracții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Calcul de înaltă performanță cu serviciile:

- Dezvoltarea de soluții în domeniul calculului de înaltă performanță.
- Servicii cloud bazat pe infrastructura high performance computing virtualizată (OpenStack).
- Servicii de tip Platform as a Service (PaaS) cloud for interactive social multimedia (nubomedia).
- Punerea la dispoziție a mediilor de dezvoltare MPI, OpenMP și a modurilor hibride - Cell Broadband Engine.
- Cercetare fundamentală și aplicată în domeniu.

Responsabil: Pentiuc Ștefan-Gheorghe, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

E-mail: pentiuc@eed.usv.ro

Echipa:

Găitan Vasile, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Ungurean Ioan, Conf. univ. dr.

Prodan Remus, Șef lucr. dr.

Rusu Ionela, Șef lucr. dr.

Gherman Ovidiu, Asistent univ. dr.

3.1.5. LABORATORUL PENTRU CERCETĂRI ÎN INGINERIA COMUNICAȚIILOR ȘI REȚELE DE CALCULATOARE (COMMENG)

Laboratorul COMMENG este coordonat de prof. dr. ing. Alin Potorac și are ca domenii de activitate realizarea de cercetări punctuale și multidisciplinare în domeniul ingineriei comunicațiilor și rețelelor de calculatoare.

Laboratorul COMMENG pune la dispoziție un ansamblu de echipamente performante din următoarele categorii: analizoare de rețea, analizoare de protocol, simulatoare de rețea, analizoare cabluri date și antene, analizoare de semnal, analizoare spectrale, analizoare de celula de comunicație, instrumente de măsurare a puterii RF. Acestea permit realizarea de măsurători și determinări complexe, în benzi de frecvență extinse, principalele determinări posibile fiind următoarele:

1. Vizualizarea și analiza detaliată a spectrului de frecvențe (analiza spectrală) până la 20 GHz.
2. Generare de semnale analogice modulate până la 20 GHz.
3. Generarea vectorială a semnalelor modulate cu frecvențe de până la 3 GHz
4. Măsurarea nivelului de putere RF până la 18 GHz.
5. Analiza antenelor RF.
6. Analiza de rețea de date.
7. Analiza de protocol.
8. Analiza cablurilor de date, cupru și fibra optică.
9. Emularea rețelelor Ethernet.

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Ingineria comunicațiilor și rețele de calculatoare cu serviciile:

- Analiza și optimizarea parametrilor QoS în rețelele de date.
- Studiul și evaluarea comunicațiilor digitale în toate benzile RF short-range: UWB, Bluetooth, ZigBee.
- Studiul și evaluarea comunicațiilor digitale celulare: 2G (GSM, GPRS, EDGE), 3G (CDMA, UMTS), 4G (LTE).
- Studiul și evaluarea rețelelor wireless LAN/MAN: WiFi (802.11), WiMAX (802.16)
- Evaluarea condițiilor optime de încărcare a rețelelor de date.
- Identificarea soluțiilor de rezervare a resurselor pentru streaming-ul vocal și în particular pentru telefonia VoIP.

- Determinarea impactului parametrilor de rețea asupra serviciilor multimedia în rețelele de date: VoD, IPTV.
- Dezvoltarea de studii și cercetări privind noile arhitecturi de rețea aflate în dezvoltare gen FlatIP, Cloud Computing, Cyber Infrastructure.
- Cercetare fundamentală și aplicată în domeniu.

Responsabil: Potorac Dan Alin, Prof. univ. dr.

E-mail: alin@usv.ro

Echipa:

Balan Alexandra, Conf. univ. dr.

Balan Doru Gabriel, Șef lucr. dr.

Chiuchișan Iuliana, Șef lucr. dr.

Lavric Alexandru, Asistent univ. dr.

3.1.6. LABORATORUL PENTRU NANOTEHNOLOGII DE STOCARE ȘI PROCESARE A INFORMAȚIEI (NANOINF)

Laboratorul NANOINF este coordonat de prof. dr. Mihai Dimian. Serviciile oferite de MINTVIZ sunt:

1. Cercetări privind nanotehnologia stocării datelor pe suport magnetic (HDD - hard-disk drive și MRAM - magnetic random acces memory) și optic (DVD – digital versatile disk și BD - blue-ray disk).
2. Analiza fluctuațiilor și zgomotelor în dispozitive semiconductoare nanometrice, cunoscându-se faptul că fluctuațiile și zgomotele conduc la bariere fundamentale în calea paradigmei actuale de dezvoltare a dispozitivelor de stocare și procesare a informației.
3. Cercetări privind îmbinarea stocării și procesării informației, bazate pe spinul și, respectiv, sarcina electronului, în cadrul dispozitivelor spintronice, ce folosesc simultan atât sarcina cât și spinul electronului
4. Cercetări privind nanotehnologia computațională, ce include atât simularea proceselor fizice implicate în nanotehnologie cât și proiectarea asistată de calculator a dispozitivelor nanometrice.

Laboratorul face parte din Centrul integrat de cercetare, dezvoltare și inovare pentru Materiale Avansate, Nanotehnologii și Sisteme Distribuite de fabricație și control (MANSiD).

Responsabil: Dimian Mihai, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

E-mail: dimian@usm.ro

Echipa:

Popa Valentin, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Potorac Alin, Prof. univ. dr.

Satco Bianca, Prof. univ. dr.

Mahalu George, Conf. univ. dr.

Balan Alexandra Ligia, Conf. univ. dr.
Geman Oana, Conf. univ. dr.
Diaconu Andrei, Lector univ. dr.
Pășcuț Gheorghe Lucian, Lector univ. dr.
Chiuchișan Iuliana, Șef lucr. dr.
Balan Doru Gabriel, Șef lucr. dr.
Vlad Sorin, Lect. univ. dr.

3.1.7. LABORATOR DE CERCETĂRI PRIVIND SISTEMELE DE SIMULARE, INTEGRARE ȘI TESTARE „HARDWARE-IN-THE-LOOP”- HIL PENTRU CONTROLUL PROTOTIPARII RAPIDE (PROTHILSYS)

Laboratorul PROTHILSYS este coordonat de prof. dr. ing. Constantin Filote și constituie veriga spre realizarea unor produse sau procese industriale folosind conceptul de control rapid al prototipării prin simularea în buclă închisă a părților hardware ale sistemelor. Această structură asigură trecerea de la scheme și algoritmi de conducere avansați spre integrare, folosind limbaje de nivel înalt care permit folosirea surselor din simulare și pentru implementare pe structuri numerice (DSP, FPGA, etc.).

Laboratorul face parte din Centrul integrat de cercetare, dezvoltare și inovare pentru Materiale Avansate, Nanotehnologii și Sisteme Distribuite de fabricație și control (MANSiD).

Laboratorul oferă infrastructură pentru:

1. Translatarea surselor din limbajele de simulare în surse C pentru implementare pe sisteme numerice cu DSP, FPGA, etc.
2. Posibilitatea optimizării surselor în C pentru aplicațiile de timp real
3. Posibilitatea ajustării în timpul funcționării a parametrilor, prin intermediul unor console utilizator, fără întreruperea procesului tehnologic.
4. Compilarea automată a surselor pentru hardware-ul specificat și încărcarea acestora în vederea implementării

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Sistemele de simulare, integrare și testare „hardware-in-the-loop”- HIL pentru controlul prototipării rapide cu serviciile:

- Cercetări privind simularea algoritmilor de control a proceselor folosind limbajele de nivel înalt descrise de blocuri grafice (SIMULINK®/SimPowerSystems®, EMTP-RV®, ARTEMIS).
- Testarea diferitelor blocuri funcționale ale procesului, în sistemul „hardware-in-the-loop”.

Responsabil: Constantin Filote, Prof. univ. dr.
E-mail: filote@eed.usv.ro

Echipa:

Ciufudean Călin, Conf. univ. dr.
Bobric Crenguța, Conf. univ. dr.
Irimia Daniela, Conf. univ. dr.
Cozgarea Ana Maria, Lector univ. dr.
Vlad Valentin, Șef lucr. dr.
Buzduga Corneliu, Șef lucr. dr.

3.1.8. LABORATOR DE MATERIALE AVANSATE MULTIFUNCȚIONALE

Tematica laboratorului se încadrează în axa prioritară a domeniului cercetării, dezvoltării și inovării la nivel mondial și național, având ca activitate principală sinteza de noi materiale multifuncționale și utilizarea acestora în elaborarea de noi dispozitive de detecție (senzori de temperatură, presiune, câmp magnetic, biosenzori, etc.) cu dimensiuni, macro-, micro- și nanometrice, dispozitive de afișaj, iluminare, vectori de medicamente, etc. Pe termen scurt și mediu se vor dezvolta proiecte de cercetare având tematici cu precădere din domeniul materialelor moleculare bistabile (compuși cu tranziție de spin, compuși moleculari cu valență mixtă, etc.), a materialelor magnetice, respectiv materialelor termoelectrice, domenii în care liderul laboratorului se bucură de o vastă experiență. Principalul scop al acestui laborator este de a sintetiza noi materiale multifuncționale care să prezinte proprietăți interesante pentru aplicații tehnologice cum ar fi senzori (temperatură, presiune, câmp magnetic) atât cu detecție în mod contact cât și în mod non-contact (detecție optică), stocare de informație la nivel molecular, comutatori moleculari, afișaj sau iluminat.

NANOMAT are în dotare echipamente atât pentru analiza fizico-chimică și morfologică a materialelor elaborate cât și pentru determinarea proprietăților electrice și optice în vederea obținerii unui sistem cu aplicabilitate în optoelectronică, nanoelectronică sau spintronică moleculară. Personalul permanent din cadrul laboratorului NANOMAT este asigurat de cercetători cu experiență recunoscută internațional, cu competențe diferite abordând aceeași tematică din perspective diferite, conferind un caracter multidisciplinar laboratorului și asigurând astfel parcurgerea tuturor fazelor de la sinteza materialului, la caracterizarea și structurarea acestuia până la elaborarea prototipului dispozitivului.

Principalele echipamente ale laboratorului sunt Microscop electronic cu scanare (Detector EDX + Litografie Electronică); Microscop Micro-Raman.

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Responsabil: Rotaru Aurelian, Conf. univ. dr.
E-mail: aurelian.rotaru@usm.ro

Echipa:

Graur Adrian, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat
Turcu Octavian Corneliu, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat
Bulai Petru, Șef lucr. dr.
Bulai Elena-Raluca, Șef lucr. dr.

Rîsca Marian, Șef lucr. dr.
Macovei Anamaria, Lect. univ. dr.

3.1.9. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI AVANSATE PRIVIND CARACTERIZAREA MATERIALELOR METALICE ȘI NEMETALICE

Laboratorul CERCMAT răspunde unei necesități, la nivel universitar dar și zonal, în domeniul testării și caracterizării avansate a materialelor metalice și nemetalice. Această entitate are sarcini de cercetare, dezvoltare a resurselor umane, transfer tehnologic, prestări de servicii către mediul economic, expertiză tehnică complexă precum și rol de urmărire a impactului de mediu produs de procesarea industrială a materialelor.

Lista principalelor echipamente ale laboratorului:

- microscop confocal cu laser OLS 4100 (Olympus Corporation - Japonia);
- dilatometru DIL 402 Expedis-SUPREME (NETZSCH Geratebau GmbH - Germania);
- microdurimetru DuraScan 70 (EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH - Austria);
- spectrometru cu scanteie FOUNDRY-MASTER Xpert (Oxford Instruments Analytical GmbH - Germania);
- spectrometru mobil cu emisie optica PMI - MASTER Pro (Oxford Instruments Analytical GmbH - Germania);
- masina universala pentru incercarea materialelor QUASAR 600 (CESARE GALDABINI S.P.A. - Italia);
- pendul Charpy IMPACT 300 (CESARE GALDABINI S.P.A. - Italia);
- masina de debitat probe metalografice BRILIANT 200 (ATM GmbH - Germania);
- masina de slefuit si lustruit probe metalografice SAPHIR 530 (ATM GmbH - Germania);
- cuptor calcinare RHT 1600 (Carbolite Ltd.- Marea Britanie);
- cuptor calcinare LT 40/11/P330 (Nabertherm GmbH - Germania)
- etuva Venticell 222 (MMM Medcenter Einrichtungen GmbH - Germania);
- defectoscop cu ultrasunete Masterscan 380 (Sonatest Ltd. - Marea Britanie);
- baie ultrasunete LBS2 22,5Lt (FALC INSTRUMENTS s.r.l. - Italia).

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

- cercetări în vederea obținerii și caracterizării de noi materiale metalice, nemetalice și compozite pentru produse ce prezintă calități tehnice și de utilizare ridicate
- intensificarea activităților de creație științifică în domeniul de noi procedee și aparate, utilizate pentru încercări și caracterizări de materiale cu scopul promovării, respectiv a producerii acestora în țară
- transferul rezultatelor științifice și tehnice către mediul industrial
- prestări de servicii specifice privind activități de încercare a materialelor, de caracterizare a materialelor și de expertiză tehnică
- asigurarea unor standarde educaționale și de cercetare înalte, la nivelul cerințelor Comunității Europene, pentru studenți, masteranzi și doctoranzi

- instruirea și specializarea personalului laboratoarelor de specialitate din întreprinderi, personal ce face parte din sistemul de control și asigurare a calității
- consultanța și consilierea personalului de decizie din sistemul de management al calității din întreprinderi
- cercetări vizând impactul activităților de reciclare și reutilizare asupra performanțelor materialelor și calității mediului ambiant.

Responsabil: Băncescu Nicolai, Prof.univ.dr.
E-mail: bancescu@fim.usv.ro

Echipa:

Muscă Ilie, Prof. univ. dr. ing, Conducător de doctorat
Glovnea Marilena, Prof. univ. dr. ing.
Dulucheanu Constantin, Șef lucr. dr. ing.
Pîrghie Ana Camelia, Asist. univ. dr

3.1.10. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI PRIVIND FINISAREA MAGNETO-REOLOGICĂ A MATERIALELOR UTILIZATE ÎN INDUSTRIA OPTICĂ, ELECTRONICĂ ȘI A MATERIALELOR CERAMICE ȘI COMPOZITE

Impactul acestui laborator se manifestă în domeniul microașchierii prin finisare magneto-reologică, prin lărgirea și aprofundarea acesteia. Astfel, este posibilă:

- asigurarea repetabilității, a stabilității, a reproductibilității și a preciziei mărite a rezultatelor măsurării;
- mărirea capabilității echipamentelor de finisare prin precizia, stabilitatea lor statică și dinamică și prin menținerea constantă a acestora în timp.

Tehnologia de prelucrare propusă constă în folosirea câmpului magnetic și a ferofluidelor la finisare a pieselor de precizie ridicată, în domeniile menționate anterior.

Avantajele tehnologiei constau în:

- eliminarea tensiunilor remanente din stratul superficial al pieselor finisate
- posibilitatea de acces a fluidului magneto-reologic în spații unde nu au acces corpurile abrazive
- posibilitatea finisării materialelor magnetice dar și nemagnetice.

Lista principalelor echipamente ale laboratorului:

- Centru de prelucrare cu axa verticală de frezare și finisare cu ultrasunete tip ULTRASONIC 60 eVo linear
- Mașină de măsurat în coordonate manuală tip XCite 55-600, Quartis Professional GEO

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Mașina de frezat cu ultrasunete ULTRASONIC 60 eVo linear poate prelucra piese pentru construcția de mașini (piese și matrițe de precizie), industria aerospațială, industria optică, industria pompelor și turbinelor, medicină (proteze și implanturi medicale). Este o mașină care poate prelucra o gamă largă de materiale în condiții diverse. Datorită posibilității de prelucrare prin impulsuri la sculă cu ultrasunete pot fi prelucrate materiale metalice, compozite și ceramice (carbura de siliciu, nitru de siliciu, sticlă optică, safir, rubin, titan, oxizi de aluminiu).

Responsabil: Conf.univ.dr. Cerlincă Delia-Aurora

E-mail: delia@fim.usv.ro

Echipa:

Mironeasa Costel, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Mironeasa Silvia, Conf. univ. dr.

Pîrghie Cristian, Lector univ. dr.

Grădinaru Dorin, Lector univ. dr.

3.1.11. LABORATOR PENTRU CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE AVANSATE DE PRELUCRARE CU ROBOȚI ȘI SISTEME FLEXIBILE

Laboratorul vizează posibilitatea de a dezvolta activitatea de cercetare-dezvoltare existentă prin abordarea unor noi subdomenii de cercetare a tehnologiilor robotizate de prelucrare și control care să corespundă ariilor tematice europene (prelucrare cu robot ca sistem CNC, măsurare și control de la distanță, virtualitate industrială, recunoașterea formelor, cercetări privind posibilitatea transferului tehnologiilor de prelucrare de pe mașini CNC pe roboți).

Echipamentele principale ale laboratorului: Sistem de scanare 3D; Celulă cu robot Kuka

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

- cercetări privind scanarea pieselor cu tehnologii laser și digitizare a imaginilor, recunoașterea formelor, vedere artificială
- implementarea unei tendințe europene spre laboratoare de fabricație, măsură/control robotizate (control cu sau fără palpare) ce fac parte din circuitul: învățare-cercetare-transfer tehnologic către terți
- înființarea unui punct de consultanță competent, credibil, a unui loc de formare pe tehnologii de prelucrare, control cu roboți, pentru a încuraja mediul industrial în investiții spre o tehnologie modernă, deci și a celei cu roboți
- dezvoltarea unei infrastructuri de robotică la Suceava pentru perfecționarea resursei umane înalt calificate, în unul dintre cele mai cerute domenii de pe piața muncii: utilizarea proceselor tehnologice asistate de calculator și roboți (CNC/CAD/CAM/robot).
- susținerea inițiativei de folosire a roboților în întreprinderi cu scopul reducerii decalajelor între regiunea Nord-Est și alte regiuni ale țării.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Responsabil: Prof.univ.dr. Ionescu Romeo
E-mail: romtit@fim.usv.ro

Echipa:

Mihai Ioan, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat
Ionescu Romeo, Prof. univ. dr.
Lupu Valeriu, Prof. univ. dr.
Severin Traian, Șef lucr. dr. ing
Irimescu Luminița, Șef lucr. dr. ing.
Spînu Sergiu, Șef lucr. dr. ing.
Marchitan Marius, Lector univ. dr.

3.1.12. LABORATOR DE CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE PERFORMANTE DE FABRICAȚIE SI MANAGEMENT INTEGRAT

Laboratorul activează în următoarele direcții:

- cercetări privind prelucrarea prin tehnologii performante a materialelor dure și dificile
- transferul rezultatelor științifice și tehnice către mediul industrial
- identificarea oportunităților de transfer tehnologic a tehnologiilor performante de prelucrare în mediul industrial
- asigurarea unor standarde educaționale și de cercetare competitive la nivel european pentru masteranzi și doctoranzi
- consultanța și consilierea personalului de decizie din sistemul de management al întreprinderilor în vederea implementării tehnologiilor performante de prelucrare, recunoscute ca unele dintre tehnologiile de prelucrare cheie pentru obținerea unei productivități mărite și a unei precizii performante de fabricație în cadrul economiei de piață
- includerea laboratorului în „Rețele de laboratoare de cercetare” pe baza principiului recunoașterii reciproce, participare în programe și acorduri europene și internaționale.

În cadrul activităților de cercetare se urmărește lărgirea gamei procedeelelor performante de prelucrare (CNC, viteze mari și foarte mari de prelucrare) și a gamei materialelor prelucrate (o atenție deosebită se va acorda aluminiului, compozitelor, materialelor dure și dificile), măsurării și controlului cu echipamente tehnologice moderne asistate de calculator sau instrumente cu senzori și medii software adaptate.

Echipamentele principale ale laboratorului:Centru vertical de frezare CNC; Strung orizontal CNC

Responsabil: Amarandei Dumitru, Prof. univ. dr. ing., Conducător de doctorat
E-mail: mitica@fim.usv.ro

Echipa:

Rață Vasile, Prof. univ. dr. ing.
Potorac Alexandru, Conf. univ. dr. ing.
Alaci Stelian, Conf. univ. dr. ing.

Ciornei Florina, Șef lucr. dr. ing.
Beșliu Irina, Șef lucr. dr. ing.
Suciu Cornel, Șef lucr. dr. ing.

3.1.13. LABORATORUL DE INVENTICĂ ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

Dezvoltat de către reputatul inventator prof. univ. dr. ing. Dorel Cernomazu, creator al Școlii de inventică sucevene, după 2010, laboratorul a obținut anual un număr mediu de 10 brevete de invenție, în acest moment având la Oficiul Român pentru Invenții și Mărci aproximativ 100 de dosare de brevete în analiză.

Laboratorul a permis afirmarea a numeroși doctoranzi în domeniul Ingineriei electrice prin soluțiile tehnice inovative dezvoltate de colectivele de cercetare formate, în domeniul mașinilor electrice neconvenționale ce utilizează materiale inteligente cu memoria formei, al actuatoarelor, al heliotropilor autonomi sau al motoarelor ultrasonice sau al vibromotoarelor. Rezultatele cercetărilor de aici sunt recunoscute prin numeroasele premii anuale obținute la saloanele de inventică organizate în țară sau cele de la Geneva, Bruxelles sau Chișinău.

Echipamentele achiziționate prin proiectul MANSiD vin să crească performanța activităților de cercetare din laborator prin capacități de modelare și simulare a instalațiilor și rețelelor electrice, prin noile posibilități de comandă și control a acționărilor electrice folosind micro sisteme numerice și senzori performanți, prin implementarea unor echipamente de analiză a calității energiei electrice, dezvoltarea unor sisteme de proiectare, analiză și monitorizare a sistemelor de utilizare a energiei regenerabile.

Tehnologia înglobează deopotrivă cunoaștere și inovare. În acest sens activitățile ce se vor desfășura în acest laborator se vor sincroniza cu activitatea de cercetare din celelalte laboratoare dezvoltate prin acest proiect, generând tehnologii complexe ce vor face obiectul transferului tehnologic atât la nivelul Universității cât și între USV și mediul industrial din regiune.

Având ca principal obiectiv dezvoltarea științifică și tehnologică, noile cunoștințe generate de aceste laboratoare de cercetare vor fi dezvoltate suplimentar și transferate către sectorul privat pentru a fi aplicate oportun.

Lista principalelor echipamente ale laboratorului:

- Controlere programabile pentru automatizare CompactRIO (PAC);
- Sisteme DS1104 și DS1103 pentru control rapid al prototipării;
- Sistem de automatizare Și control cu PLC.

Responsabil: Mihai Rață, Conf. univ. dr.

E-mail: mihair@eed.usv.ro

Echipa:

Milici Dan, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Pentiuc Radu, Prof. univ. dr., Conducător de doctorat

Popa Cezar, Conf. univ. dr.

Milici Mariana, Conf. univ. dr.

Rață Mihai, Conf. univ. dr.

Rață Gabriela, Conf. univ. dr.

Barbă Nicolai, Șef lucr. dr.

Atănăsoae Pavel, Șef lucr. dr.
Ungureanu Constantin, Șef lucr. dr.
Lupu Elena-Daniela, Șef lucr. dr.
Afanasov Ciprian, Șef lucr. dr.
Prodan Cristina, Șef lucr. dr.

3.1.14. LABORATOR DE INCUBARE A AFACERILOR

Acest laborator de incubare a afacerilor reprezintă un prim pas în dezvoltarea componentei antreprenoriale a activității de CDI din universitate, având drept scop furnizarea unor structuri de sprijin pentru profesori și studenți pentru a iniția noi proiecte intelectuale sau comerciale.

Astfel, se are în vedere dezvoltarea conceptului de universitate antreprenorială exploatând cunoștințele universitare prin mai multe forme precum brevete, transfer tehnologic, incubare de afaceri, dezvoltare de companii spin-off, etc. Laboratorul va facilita, de asemenea, încheierea de parteneriate între Universitate, Administrație publică și Industrie prin intermediul contractelor de cercetare, consultanței, etc. conducând astfel la exploatarea comercială a rezultatelor cercetării universitare și a dezvoltării regionale. Pe termen scurt și mediu, Laboratorul se va implica în incubarea a trei proiecte pilot de afaceri cu susținere activă din partea celorlalte laboratoare ale Centrului MANSiD.

Lista principalelor echipamente ale laboratorului:

- Sisteme PC All-in-One
- Calculatoare desktop
- Laptopuri

Direcții cu activități de cercetare, proiectare, dezvoltare și inovare pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe:

Responsabil: Prelipcean Gabriela, Prof.univ.dr., Conducător de doctorat
E-mail: gabrielap@seap.usv.ro

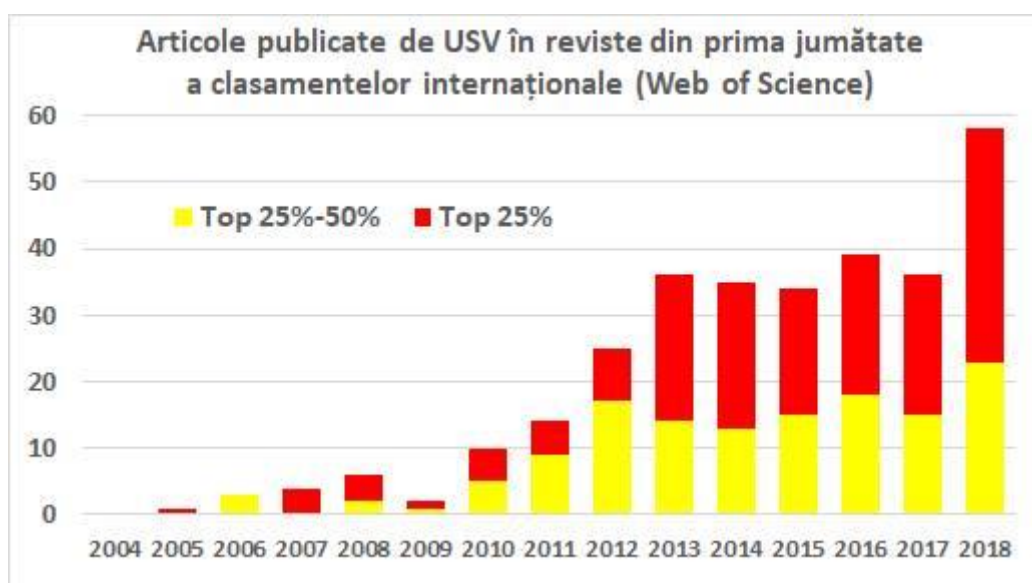
Echipa:

Năstase Carmen, Prof. univ. dr.
Cașovschi Carmen, Conf. univ. dr.
Lupan Mariana, Conf. univ. dr.
Popescu Mihai, Conf. univ. dr.
Albu Angela, Conf. univ. dr.
Boghean Carmen, Conf. univ. dr.
Ghiuță Ovidiu, Conf. univ. dr.
Hurjui Marcela, Lector univ. dr.
Bejinariu Ruxandra, Lector univ. dr.

3.2. Publicații științifice

Publicațiile științifice ale căror autori sau coautori sunt cadre didactice din USV, membri ai colectivelor laboratoarelor ce cercetare prezentate în material, au cunoscut o evoluție constant pozitivă, numărul articolelor publicate în jurnale aflate în prima jumătate a clasamentelor internaționale ajungând la aproape 60 în anul 2018.

Multe lucrări au fost elaborate în cadrul unor contracte de cercetare, cu finanțare națională sau internațională, prin aceste colaborări asigurându-se relevanța și vizibilitatea necesare rezultatelor obținute, partenerii industriali putându-le utiliza pentru



Pe baza rezultatelor obținute în activitatea de cercetare, USV se clasează pe locul 10, într-un clasament internațional realizat de QS World University Rankings 2019 (Anexa 2) (www.topuniversities.com):

Activitatea de cercetare poate fi cuantificată și de numărul de brevete de invenție. La acest capitol, cercetătorii din USV, cadre didactice și studenți, depun în mod constant cereri de brevete. Numărul de brevete de invenție acordate de OSIM situează USV pe primul loc la nivel național la categoria universități.

QS University Rankings: Eastern Europe and Central Asia

34		Babes-Bolyai University	144 mil.	Romania
+37		University of Bucharest	118 mil.	Romania
59		Alexandru Ioan Cuza University	92 mil.	Romania
69		University POLITEHNICA of Bucharest	175 mil.	Romania
72		Universitatea de Vest din Timisoara / West University of Timisoara	52 mil.	Romania
80		The "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi	81 mil.	Romania
107		University Politehnica of Timisoara UPT	67 mil.	Romania
-113		Technical University of Cluj-Napoca	103 mil.	Romania
-127		The Bucharest University of Economic Studies	55 mil.	Romania
-142		Stefan cel Mare University of Suceava	25 mil.	Romania
161-170		University Dunarea de Jos of Galati	54 mil.	Romania
171-180		Transilvania University of Brasov	67 mil.	Romania
171-180		Lucian Blega University of Sibiu	44 mil.	Romania
181-190		University of Craiova	63 mil.	Romania
201-250		Universitatea Ovidius din Constanta / Ovidius University of Constanta	36 mil.	Romania
201-250		University of Oradea	45 mil.	Romania

3.3. Acces la baze de date științifice

Cadrele didactice și studenții din Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava beneficiază de acces la informații în format scris (prin intermediul colecțiilor de cărți și reviste existente în cadrul bibliotecii proprii), dar și în format electronice. Biblioteca universitară dispune de un fond de carte de peste 310.000 de volume, marea majoritate putând fi împrumutate la domiciliu. La sala de lectură se află la dispoziția cititorilor peste 25.000 de volume. Sălile de lectură sunt dotate cu echipamente de calcul care permit accesarea resurselor electronice disponibile on-line. Actualizarea fondului de carte (<http://biblioteca.usv.ro>) și a jurnalelor în format scris se face anual, pe baza solicitărilor beneficiarilor, achizițiile realizându-se din fonduri proprii sau atrase în cadrul unor programe de cercetare care au prevăzute acest tip de cheltuieli. Accesul on-line la resursele existente pe servere proprii sau pe cele ale furnizorilor internaționali, în format electronic, este posibil din rețeaua internă a USV, autentificarea realizându-se automat pe baza adresei IP a calculatorului de pe care are loc accesul sau a contului personal al fiecărui utilizator. Este posibil și accesul din afara rețelei USV, utilizând conturi VPN care sunt puse la dispoziția cadrelor didactice și studenților.

Baze de date internaționale on-line

Science Direct (Journals and Books)
SpringerLink



ASME Digital Collection

Clarivate Web of Knowledge (Journal Citations Report)

Clarivate Web of Knowledge (Derwent Innovation Index)

Clarivate Web of Knowledge (ISI Web of Science)

IEEEExplore digital library

Forest Science Database

Resurse educaționale

Platforma educațională AEL on-line cu cursuri universitare la nivel de licență și masterat, în format electronic este actualizată periodic cu informațiilor recente, de către cadrele didactice și se constituie ca un suport valoros de învățare pentru specialiști.

4. Oferta educațională

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, este o instituție de învățământ superior de stat acreditată, o componentă a sistemului național de învățământ superior. Misiunea generală constă în asigurarea unui învățământ superior și desfășurarea unei activități de cercetare științifică conectate la nevoile actuale ale societății.

Formarea inițială și perfecționarea specialiștilor de înaltă calificare în domenii de real interes pentru piața muncii se desfășoară prin câteva zeci de programe de studii grupate în cele 3 cicluri Bologna: licență, masterat, doctorat și cursuri postuniversitare.

Programele USV care pregătesc specialiști în domeniul TIC sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 4-3. Programe de studii universitare din oferta USV în domeniul TIC

STUDII NIVERSITARE	PROGRAMUL DE STUDII
LICENȚĂ	Calculatoare
	Automatică și informatică aplicată
	Electronică aplicată
	Managementul energiei
	Sisteme electrice
	Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic
	Informatică economică
	Contabilitate și informatică de gestiune
	Media digitală
MASTERAT	Știința și ingineria calculatoarelor
	Rețele de comunicații și calculatoare
	Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice
	Tehnici avansate în mașini și acționări electrice
DOCTORAT	Calculatoare și tehnologia informației
	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
CURSURI POSTUNIVERSITARE	Fundamentele securității cibernetice
	Securitatea sistemelor informatice
	Managementul incidentelor de securitate cibernetică



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

4.1. Problematika proprietății intelectuale

În Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava activitatea de cercetare și transfer tehnologic au determinat acumularea unei experiențe consistente privind problematica proprietății intelectuale. Astfel o parte dintre cadrele didactice au participat la training-uri în domeniul proprietății intelectuale în țară și străinătate și au dobândit competențele necesare care să le permită transferul de cunoștințe din acest domeniu către cercetători și alte categorii de personal.

În activitatea didactică problematica proprietății industriale este cuprinsă sub forma unor capitole speciale în discipline din planurile de învățământ ale programelor de licență și masterat, iar diseminarea cunoștințelor referitoare la această problematică poate fi realizată prin conferințe, seminarii sau cursuri, de exemplu: sesiuni de prezentări organizate în cadrul Târgului Internațional de Inventică și Educație Creativă pentru Tineret, ICE-USV (Innovation and Creative Education) Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava – Edițiile I, II,

5. Proiecte de cercetare câștigate în competiții naționale și internaționale, dezvoltate cu parteneri din industrie

5.1. Naționale

1. Ștefan-Gheorghe PENTIUC, MappingBooks - Intra în carte! (MappingBooks), PN II 2013, nr. PN-II-PT-PCCA-2013-4-1878, UEFISCDI, 1 iulie 2014 - 30 iunie 2017.
2. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Asistent pentru persoane vârstnice bazat pe modele de mobilitate (Mobile@Old), PN II 2013, nr. PN-II-PT-PCCA-2013-4-2241, finanțat prin Programul PARTENERIATE - Proiecte colaborative de cercetare aplicativă - Competiția 2013 (PCCA 2013), Contract de cercetare, nr. 315/16.09.2014, 01 septembrie 2014 - 01 septembrie 2017.
3. Laurențiu Dan MILICI, Sistem video inteligent de comanda a semaforizării intersecțiilor destinat diminuării congestiilor rutiere și reducerii poluării fizico-chimice și fonice a mediului, parteneriate în domeniile prioritare, nr. 70-100/18.09.2007, MECT, 1 octombrie 2007 - 15 august 2010
4. Cornel TURCU, Sistem informatic integrat pentru identificarea și monitorizarea pacienților - SIMOPAC, Parteneriate în domeniile prioritare, PC, nr. 11-011/18.09.2007, 1 octombrie 2007 - 2 octombrie 2010
5. Vasile Gheorghiuță GĂITAN, Dezvoltarea și integrarea unui teleelectrocardiograf mobil în cadrul sistemului GreenCARDIO© de monitorizare și diagnostic a pacienților, PN-III-P2-2.1-BG-2016-0463, Contract de cercetare, nr. 58BG/2016, 01 octombrie 2016-01 octombrie 2018.
6. Mihai DIMIAN, Creșterea competitivității Clusterului Regional Inovativ EURONEST IT&C Hub și stimularea interacțiunilor dintre membri pentru dezvoltarea de produse și servicii de înaltă tehnologie, nr. POSCCE SMIS 49786 /19.05.2014, FSE, Axa 1, DMI 1.3, Operațiunea 1.3.3; 20.05.2014 - 19.12.2015. proiectul finanțează 2 proiecte de cercetare; USV conduce proiectul SisConGes „Dezvoltarea unui sistem reconfigurabil pentru controlul clădirilor inteligente și gestionarea energiilor provenite din surse regenerabile”.
7. Mihai DIMIAN, Creșterea competitivității Clusterului Regional Inovativ EURONEST IT&C Hub și stimularea interacțiunilor dintre membri pentru dezvoltarea de produse și servicii de înaltă tehnologie, nr. POSCCE SMIS 49786 /19.05.2014, FSE, Axa 1, DMI 1.3, Operațiunea 1.3.3; 20.05.2014 - 19.12.2015. proiectul finanțează 2 proiecte de cercetare; USV conduce proiectul SisConGes „Dezvoltarea unui sistem reconfigurabil pentru controlul clădirilor inteligente și gestionarea energiilor provenite din surse regenerabile”.
8. Adrian GRAUR, Management Universitar Superior prin Aportul Tehnologiei Informației MUSATIN, 1- Educație și formare profesională în sprijinul creșterii

societății bazate pe cunoaștere, nr. POSDRU/86/1.2/S/61916, FSE, 1 ianuarie 2011 - 30 decembrie 2013

9. Valentin POPA, Contract 12-082/01.10.2008 Program PNII – Parteneriate, „Sistem informatic pentru controlul și verificarea autenticității produselor – ATPROD”, Valoare totală 1.663.400 RON, 2008-2011.
10. Valentin POPA, Contract nr. 12119/03.10.07 - 80/25.09.2007 Program PNII-INOVAR, „Sistem metropolitan eterogen pentru monitorizarea datelor specifice consumului de utilități” – SMEDU, valoare totala 2.513.702 lei, 2007-2009.

5.2. Internaționale

1. Constantin FILOTE (director proiect partener USV), NUBOMEDIA: an elastic Platform as a Service (PaaS) cloud for interactive social multimedia, 2014-2016, FP7-ICT-10-2013.1.6, GA nr. FP7-610576, PC7, 01.02.2014-01.11.2016 (32 luni), valoare proiect: 4.670.883 Euro, valoare finanțare UE: 3.395.000 Euro, valoare USV: 332.480 Euro, http://cordis.europa.eu/projects/rcn/110758_en.html, www.nubomedia.eu/;

5.3. Contracte cu agenți economici din țară

1. Eugen COCA, Încercări speciale neacreditate, teste de preconformitate pentru echipamente de tipul placa Johnny Cash, Contract de cercetare, nr. 5767/02.05.2017, Beneficiar: SC DIGILENT RO, 02 mai 2017-01 noiembrie 2017
2. Eugen COCA, Încercări speciale neacreditate, teste de preconformitate pentru echipamente de tipul echipament medical SCIO, Contract de cercetare, nr. 5440/25.04.2017, Beneficiar: SC TECHWARMS, 25 aprilie 2017-24 octombrie 2017
3. Cristina Elena TURCU, Aplicație web pentru eficientizarea alocării resurselor umane în sfera serviciilor de curățenie, Contract de cercetare, nr. 8351/20.06.2017, Beneficiar: DEJA VU INTERNATIONAL, 20 iunie 2017-30 septembrie 2017
4. Cristina Elena TURCU, Aplicații ale inteligenței artificiale pentru asigurarea suportului decizional în selecția produselor de către clienți, Contract de cercetare, nr. 8352/20.06.2017, Beneficiar: TEHNIC PRO SISTEM SRL, 20 iunie 2017-30 septembrie 2017
5. Eugen COCA, Încercări speciale neacreditate, teste de preconformitate pentru echipamente Johnny Cash, Contract de cercetare, nr. 14741/29.09.2017, Beneficiar: SC DIGILENT RO, 29 septembrie 2017-28 martie 2018
6. Eugen COCA, Încercări speciale neacreditate, teste de preconformitate pentru echipamente de tipul „Residential Electricity Meters”, Contract de cercetare, nr. 12925/19.09.2016, SC DESIGN TECH SRL, 19 septembrie 2016-19 martie 2017
7. Eugen COCA, Încercări speciale neacreditate, teste de preconformitate pentru echipamentul „Monophase Electrical Meter AS330T”, Contract de cercetare, nr. 6662/19.05.2016, SC DESIGNTECH SRL Cluj-Napoca, 20 mai 2016 - 20 noiembrie 2016
8. Felicia Giză BELCIUG, Realizarea unei aplicații MedON, Contract de cercetare, nr. 8190/17.06.2016, SC ALFA MED STOLERU SRL, 17 iunie 2016-20 iulie 2016
9. Cristina TURCU, Studiu privind eficientizarea furnizării serviciilor în cadrul Open Systems, Contract de cercetare, nr. 9835/15.07.2016, OPEN SYSTEMS, 15 iulie 2016-10 septembrie 2016

10. Cristina TURCU, Creșterea vizibilității unei firme de transport prin proiectarea și implementarea unor aplicații software specifice, Contract de cercetare, nr. 10716/29.07.2016, MIRADOR IMPEX SRL, 15 iulie 2016-10 septembrie 2016
11. Ovidiu GHERMAN, Sistem de gestiune financiară, Contract de cercetare, nr. 6536/17.05.2016, SC BEST AUTO SRL, 17 mai 2016 - 15 iulie 2016
12. Remus PRODAN, Site de prezentare și comandă produs, Contract de cercetare, nr. 6537/17.05.2016, SC MOK MOB SRL, 17 mai 2016 - 16 iulie 2016
13. Felicia BELCIUG, Modul software pentru managementul documentelor, Contract cercetare, nr. 16882/29.09.2016, SC Proact SRL, 29 septembrie 2015 - 30 noiembrie 2015
14. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 152/26.05.2015, „Aplicație web agenție imobiliară”, SC Family SRL, 26 mai 2015-26 iulie 2015
15. Cristina Elena TURCU, Platformă E-commerce pentru managementul unui atelier tâmplărie lemn, Contract cercetare, nr. 11177/06.07.2015, PFA Strimbu Emil, 6 iulie 2015
16. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 11006/03.07.2015, „Site web brutarie”, SC Petrescu-Pan SRL, 03 iulie 2015-03 septembrie 2015
17. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 10843/01.07.2015, „Optimizarea sistemului de înregistrare/rezervare cazări pentru o pensiune”, IF Chiras Toader, 01 iulie 2015-01 septembrie 2015
18. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 11007/03.07.2015, „Site web firma de transport”, SC Pet-Trans SRL, 03 iulie 2015-03 septembrie 2015
19. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 10437/26.06.2015, „Magazin on-line calculatoare și componente PC”, SC IT CONT GROUP SRL, 26 iunie 2015-26 august 2015
20. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 715/03.07.2015, „Magazin virtual electrocasnice”, SC Cot Faur Prod SRL, 03 iulie 2015-03 septembrie 2015
21. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 10844/01.07.2015, „Gestionarea intrărilor și ieșirilor dispozitivelor în cadrul unui service IT”, SC Lexpc Shop SRL, 01 iulie 2015-01 septembrie 2015
22. Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Contract cercetare nr. 13818/03.09.2014, „Crearea și administrarea unui site web pentru o tipografie”, SC Little Lamb SRL, 03 septembrie 2015-03 noiembrie 2015
23. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Soft asigurări, contract de cercetare Științifică, nr. 9799/24.06.2014, SC ARASIG SRL, 24 iunie 2014 - 24 iulie 2014
24. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Anunțuri auto – www.automax.ro, contract de cercetare științifică, nr. 8955/06.06.2014, SC AUTOMAX REPAIR SR, 6 iunie 2014 - 6 iulie 2014
25. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Magazin on-line de produse alimentare, contract de cercetare științifică, nr. 8954/06.06.2014, SC NUCUSORUL COM SR, 24 iunie 2014 - 24 iulie 2014
26. Mirela DANUBIANU, Sistem pentru evaluarea costurilor de renovare a construcțiilor, contract de cercetare științifică, nr. 24/03.07.2014, SC ZAO Media SRL, 3 iulie 2014
27. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Sistem online pentru gestionarea telefoanelor mobile, Contract de cercetare științifică, nr. 9946/05.07.2013, SC Telone Fashion SRL, 5 iulie 2013 - 15 august 2013

28. Ovidiu Andrei SCHIPOR, Gestionarea produselor IT utilizând tehnologii online, Contract de cercetare științifică, nr. 9907/05.07.2013, SC Cylon Computers SRL, 5 iulie 2013 - 15 august 2013
29. Ovidiu SCHIPOR, Utilizarea unui sistem informatic pentru gestiunea unui magazin de materiale electrice, Contract de cercetare științifică, nr. 11886/ 07.08.2013, SC Albaca Prodimpex SRL, 7 august 2013 - 10 septembrie 2013
30. Constantin FILOTE, „Sistem de monitorizare a încărcării unui siloz cu ciment dintr-o stație de producere a europavelelor”; contract nr. 19554/21.12.2012 (durata contractului 21.12.2011-31.12.2016), contractor SC PHOENIX CONTACT SRL, Calea Floreasca 169A, corp A, etaj 2, sector 1, București, valoarea contractului, 2219,11 lei (fara TVA), lab. C302
31. Eugen COCA, Echipament electric Automat semaforizare-Tip ASC -00, Contract de cercetare științifică, nr. 20940/11.12.2011, SC Canel SA Iași, 11 decembrie 2012 - 11 iunie 2013
32. Eugen COCA, Cablaj electric pentru echipament de transmitere a datelor- prototip experimental, Contract de cercetare științifică, nr. 8350/28.05.2012, Continental Automotive Romania SRL, 28 mai 2012 - 28 mai 2014
33. Eugen COCA, Determinarea gradului de imunitate la emisii electromagnetice radiate pentru echipamente de tip „Detector de gaz metan și monoxid de carbon-tip SECOR 1000”, Contract de cercetare științifică, nr. 5967/11.04.2012, SC PRIMATECH SRL, 11 aprilie 2012 - 11 octombrie 2012
34. Mirela DANUBIANU, Sistem informatic de management al comenzilor de prestări servicii, Contract de cercetare științifică, nr. 9916/22.06.2012, SC ORIENT SRL, 22 iunie 2012
35. Eugen COCA, Cercetări privind determinarea nivelului de emisii electromagnetice radiante și a nivelului de perturbații conduse la porturile de alimentare, Contract de cercetare științifică, nr. 12939/06.09.2011, SC KOBER SRL, 6 septembrie 2011 - 7 martie 2012
36. Eugen COCA, Cercetări privind determinarea nivelului de perturbații radiate RF pentru echipamentul Modul de achiziție de date pentru sistem EKG de ghidaj endovascular Nautilus-versiunea bluetooth, Contract de cercetare științifică, nr. 16854/03.11.2011, SC ROMEDEX INTERNATIONAL SRL, 3 noiembrie 2011 - 4 aprilie 2012
37. Eugen COCA, Cercetări privind determinarea nivelului de perturbații conduse la bobinele de alimentare și a nivelului de perturbații radiante RF, Contract de cercetare științifică, nr. 16850/02.11.2011, SC ROMEDEX INTERNATIONAL SRL, 2 noiembrie 2011 - 2 aprilie 2012
38. Eugen COCA, Determinarea gradului de imunitate la emisii electromagnetice radiate pentru echipamente de tip Detector de monoxid de carbon prevent 2000C-Prototip încercări, Contract de cercetare științifică, nr. 14060/23.09.2011, SC PRIMATECH SRL, 23 septembrie 2011 - 14 martie 2012
39. Remus PRODAN, Sistem informatic pentru gestionarea creanțelor clienților de telefonie mobilă, nr. 1755/1.02.2011, Sc For Design SRL, Suceava, 1 feb 2011
40. Mirela DANUBIANU, Proiectarea și implementarea unui sistem de calcul automat al taxelor și impozitelor datorate de o societate comercială la bugetului de stat, Contract de cercetare științifică, nr. 8326/06.06.2011, Natanael Industries, 6 iunie 2011

41. Mirela DANUBIANU, Proiectarea și implementarea unui sistem inteligent de gestiune a obiectelor materiale din Centrul de plasament Speranța, comuna Pomârla, Contract de cercetare științifică, nr. 83265/06.06.2011, As KINDER IN NOT - CON I BIMBI, 6 iunie 2011
42. Valentin POPA, Sistem software pentru identificarea produselor, Contract de cercetare științifică, nr. 5803/23.03.2011, SC ELSACO ELECTRONICS SRL, 23 martie 2011 - 23 septembrie 2011
43. Eugen COCA, Cercetari privind determinarea nivelului de emisii electromagnetice și a imunității la câmp și la radiații electromagnetice pentru „Unitate de comandă și control BCU-CMC-IX-07 Sistem de calcul/control centrale termice MOTAN”, Contract de cercetare științifică, nr. 3252/28.02.2011, SC KOBER SRL, 28-Feb-2011
44. Eugen COCA, Cercetari privind determinarea nivelului de emisii electromagnetice radiante pentru echipamentele „Cablaș electric pentru echipament de transmitere a datelor”, Contract de cercetare științifică, nr. 17980/23.11.2011, SC Continental Automotive Romania SRL, 23-noiembrie-2011
45. Remus PRODAN, Cercetări privind automatizarea transmisiunii TV, Contract de cercetare, nr. 8988/01.07.2010, SC FOR DESIGN SRL, 1 iulie 2010
46. Eugen COCA, Cercetări privind determinarea nivelului de emisii electromagnetice și a imunității la câmp și la radiații electromagnetice pentru Sistem de calcul/ Sistem de contorizare multistream tip SCDM-GN, Contract de cercetare, nr. 10614/30.07.2010, SC FEPE SA Birlad, 30 iulie 2010 - 30 octombrie 2010
47. Eugen COCA, Cercetări privind determinarea nivelului de emisii electromagnetice și a imunității la câmp și la radiații electromagnetice pentru Control Electric Monofazat Enerlux și Control Electric Trifazat, Contract de cercetare, nr. 12601/16.09.2010, SC AEM SA, 16 septembrie 2010 - 16 decembrie 2010
48. Mirela DANUBIANU, Sistem online pentru gestiunea unui magazin de pesticide, Contract de cercetare, nr. 9323/08.07.2010, SC ELISPLANT SRL, 8 iulie 2010
49. Mirela DANUBIANU, Proiectarea și implementarea unui sistem de evidență al angajaților unei microîntreprinderi, Contract de cercetare, nr. 8894/30.06.2010, SC ORIENT SRL, 30 iunie 2010

5.4. Proprietate intelectuală/ Brevete de invenție

Deși activitatea de brevetare este foarte intensă la USV, în domeniul IT&C numărul de brevete este mai mic, acest fapt datorându-se și faptului că software-ul urmează altă cale de protecție, prin Oficiul Român pentru Drepturile de Autor (ORDA): Dodiș E., Găitan V, Central processing unit with combined into a bank pipeline registers, DE202012104250U1, <https://patents.google.com/patent/DE202012104250U1/en>,

5.5. Domenii de specializare inteligentă de la nivel național/ regional pentru care USV poate furniza servicii de transfer de cunoștințe

La nivel național a fost realizat un document²⁵ denumit Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020. Acest document susține specializarea inteligentă care implică reorientarea politicilor CDI către acele activități de cercetare care oferă *rezultate cu relevanță economică*. Aceasta presupune²⁵ stimularea unui anumit tip de comportament economic, cu *ambii și orientare regionale* sau globale, înțelegerea impactului social al științei, tehnologiei și al activităților economice în sectoarele relevante, cercetarea și dezvoltarea interdisciplinară și este susținută de un set de instrumente care acoperă întregul spectru de activități creative, de la idee la piață și pune în valoare colaborări și parteneriate între operatori diverși.

Domeniile de specializare inteligentă alese pentru ciclul strategic 2014 – 2020 sunt: Bioeconomia; Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și Securitate; Energie, mediu și schimbări climatice; Eco-Nano-Tehnologii și materiale avansate și Sănătate.

Pentru domeniul Tehnologia informației și a comunicațiilor (TIC) spațiu și securitate s-au avut în vedere la nivel național următoarele subdomenii:

- dezvoltarea de software,
- tehnologii pentru internetul viitorului,
- calculul de înaltă performanță,
- dezvoltarea de aplicații spațiale,
- tehnologii și infrastructuri spațiale,
- misiuni spațiale,
- securitatea socială,
- tehnologii, produse, capacități de cercetare și sisteme pentru securitate locală și regională,
- protecția infrastructurilor și serviciilor critice, „intelligence”,
- securitate cibernetică,
- securitatea internă și a cetățeanului,
- managementul situațiilor de urgență și al crizelor de securitate,
- combaterea terorismului, amenințărilor transfrontaliere, crimei organizate, traficului ilegal

Plecând de la acest document²⁵ s-a elaborat strategia de specializare inteligentă a regiunii Nord-Est în corelație cu strategia națională definindu-se următoarele subdomenii:

- **Calculatoare și tehnologia informației** - inteligență artificială, tehnologii WEB (web mining), robotică, sisteme integrate, sisteme de fabricație și planificare a fabricației, sisteme de calcul, recunoaștere vocală, sisteme energy-net și smart city, securitate cibernetică
- **New media** - procesarea imaginii, prelucrare grafică, gamificarea educației
- **Sanatate publică** - telemonitorizare, educație în domeniul medical, analiză seturi de date biomedicale (big-data), telemedicină, e-medicina, e-incluziune, urmarirea produselor alimentare de-a lungul lanțului valoric

²⁵ „Strategia națională pentru competitivitate 2014-2020,” 2014. [Interactiv]. Disponibil la: <http://www.economie.gov.ro/strategia-nationala-pentru-competitivitate-2014-2020>.



- **Inginerie electronică și telecomunicații** - nanoelectronică, optoelectronică, software industrial.

6. Bibliografie

- [1] J. Bercovitz și M. Feldmann, „Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development,” *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, nr. 2, p. 175–188, 2006.
- [2] D. C. Mowery și R. R. Nelson, „Ivory tower and industrial innovation,” Stanford University Press, Palo Alto, 2004.
- [3] P. D’Este și M. Perkmann, „Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations,” *The Journal of Technology Transfer*, vol. 36, nr. 3, p. 316–339, 2011.
- [4] A. K. Agrawal, „University-to-industry knowledge transfer: Literature review and unanswered questions,” *International Journal of Management Reviews*, vol. 3, nr. 4, p. 285–302, 2001.
- [5] S. Shane, „Economic development through entrepreneurship: Government, university and business linkages,” Cheltenham: Edward Elgar, 2005.
- [6] A. J. Salter și B. R. Martin, „The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review,” 2001.
- [7] A. T. Alexander și S. J. Childe, „Innovation: A knowledge transfer perspective,” *Production Planning and Control*, vol. 24, nr. 2-3, p. 208–225, 2013.
- [8] M. Perkmann, Z. King și S. Pavelin, „Engaging excellence? effects of faculty quality on university engagement with industry,” *Research Policy*, vol. 40, nr. 4, p. 539–552, 2011.
- [9] M. Perkmann, V. Tartari, M. McKelvey, E. Autio, A. Broström și P. D’Este, „Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations,” *Research Policy*, vol. 42, nr. 2, p. 423–442, 2013.
- [10] UEFISCDI. [Interactiv]. Available: <https://uefiscdi.ro/bridge-grant-transfer-de-cunoastere-la-agentul-economic>. [Accesat 01 martie 2019].
- [11] „Universitatea Politehnică din Barcelona,” [Interactiv]. Available: <http://www.cs.upc.edu/technology-transfer/>. [Accesat 01 03 2019].
- [12] „DAPCOM Data Services,” [Interactiv]. Available: <https://www.dapcom.es/>. [Accesat 01 3 2019].
- [13] S. Mitiga. [Interactiv]. Available: <http://www.mitigasolutions.com/>. [Accesat 01 April 2019].
- [14] EURECAT. [Interactiv]. Available: <https://www.eurecat.com/>. [Accesat 02 April 2019].
- [15] GIGAPAN. [Interactiv]. Available: <http://www.gigapan.com/>. [Accesat 09 April 2019].
- [16] WOMBATSECURITY. [Interactiv]. Available: <https://www.wombatsecurity.com/>. [Accesat 16 April 2019].
- [17] C. Start up. [Interactiv]. Available: <https://www.startupcafe.ro/finantari/fonduri-firme-2019.htm?fbclid=IwAR2tGce9TaffKQi5nBSCQv9hc46bvuzmOYqybAt-55hdKBJFSMq3YEHBd3I>. [Accesat 28 December 2018].
- [18] „Strategia națională pentru competitivitate 2014-2020,” 2014. [Interactiv]. Available: <http://www.economie.gov.ro/strategia-nationala-pentru-competitivitate-2014-2020>.

- [19] Camera de Comerț și Industrie a României, Analiză Situația economiei naționale în 2017, disponibil la: <https://ccir.ro/wp-content/uploads/2018/03/Analiz%C4%83-situa%C8%9Bia-economiei-na%C8%9Bionale-%C3%AEn-2017.pdf>
- [20] *, Planul Regional de Acțiune pentru Învățământ (PRAI) 2016 – 2025, Regiunea de dezvoltare Nord – Est, actualizare 2017, Infraed, www.infraed.ro
- [21] *, Examinarea cererii de servicii de cercetare, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic în rândul IMM din Regiunea Centru (Analiza de chestionare aplicate în procesul de elaborare a Concept Note), Disponibil la: <http://regio-adrcentru.ro/wp-content/uploads/2015/02/Analiza-nevoii-de-inovare-in-cadrul-IMM-urilor.pdf>
- [22] *, Carta albă a IMM-urilor din România, Raport de cercetare nr. 14, Coordonator științific Prof. univ. dr. Ovidiu Nicolescu, 2016, Disponibil la: http://www.aippimm.ro/files/articles_files/57/6521/carta-alba-a-imm-urilor-din-romania-2016.pdf
- [23] *, Raport privind starea universității 2018, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, 2018, disponibil la: http://www.usv.ro/fisiere_utilizator/file/Acte%20oficiale/2018/Raport%20Rector%20USV_%202017.pdf
- [24] *, Strategia națională pentru competitivitate 2014-2020,” 2014. Disponibilă la: <http://www.economie.gov.ro/strategia-nationala-pentru-competitivitate-2014-2020>
- [25] Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Est, Strategia pentru Cercetare și Inovare Regională prin Specializare Inteligentă RIS3 Nord-Est, 2017
- [26] Reviste indexate/cotate ISI, disponibil la: <http://uefiscdi.gov.ro/articole/65/reviste-indexatecotate-isi.html>
- [27] Album Foto Concurs Studentesc Internațional Hard&Soft, <http://foto.usv.ro/Facultatea-de-Inginerie-Electrica-si-Stiinta-Calculatoarelor/Hard-Soft>
- [28] *,USV, locul 12 la nivel național în cadrul Webometrics Ranking of World Universities 2019, Edumanager, <http://www.edumanager.ro/usv-locul-12-la-nivel-national-in-cadrul-webometrics-ranking-of-world-universities-2019/>
- [29] *,USV, Laboratorul de Incubare a Afacerilor (INCUBAF), <http://www.incubaf.usv.ro/SAS.php>
- [30] Carta Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava, disponibilă la: <http://www.usv.ro/index.php/ro/17/Acte%20oficiale/10/2>
- [31] Regulament de organizare și funcționare al compartimentului de transfer tehnologic și companii spin-off, http://www.usv.ro/calitate/pagini/regulament_usv/R19%20Regulament%20transfer%20tehnologic%20si%20spin%20off_18.07.2014.pdf

7. Anexe

Anexa 1. Instituții și unități de cercetare-dezvoltare acreditate de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior

INSTITUȚII ȘI UNITĂȚI DE CERCETARE-DEZVOLTARE ATESTATE,
CONFORM HG NR. 551/2007

I. ORGANISM DE EVALUARE: CONSILIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR

NR. CRT.	DENUMIRE	STANDARD DE PERFORMANȚĂ DE ATESTARE	ADRESA WEB DE LOCALIZARE A RAPORTULUI DE AUTOEVALUARE
1.	Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă”	58	www.afahc.ro
2.	Universitatea „Dimitrie Cantemir”	39,29	www.ucdc.ro/departament-cercetare-stintifica.html
3.	Universitatea „Nicolae Titulescu”	36,92	www.univnt.ro/ro/departament_de_cercetare.html
4.	Universitatea Ecologică	39	www.ueb.ro/cercetare.php
5.	Universitatea „Constantin Brăcoveanu” din Pitești	24,7	www.univcb.ro/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=347
6.	Universitatea din Oradea	59,92	www.uoradea.ro/romanian/topic/5/Cercetare.html
7.	Universitatea „Ștefan Cel Mare” din Suceava	45,33	www.usv.ro
8.	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad	69,25	www.uav.ro

Anexa 2. Top QS University Rankings - EECA 2019

Topul celor 10 universități din România, publicat de QS University Rankings - EECA 2019, este prezentat în continuare.



QS University Ranking este unul din primele 3 topuri universitare internaționale în ceea ce privește vizibilitatea și utilizarea pentru dezvoltarea de politici publice în educație,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

alături de Academic Ranking of World Universities (Shanghai Ranking) și Times Higher Education (THE) World University Rankings. Sunt analizate 10 categorii de indicatori ce reflectă performanța științifică, reputația academică, reputația în rândul angajatorilor, gradul de internaționalizare și impactul web. Marea majoritate a datelor utilizate de acest clasament sunt obținute independent, din baze de date și evaluări/ sondaje internaționale, iar puținele date raportate de universități trec printr-un proces de validare înainte de a fi utilizate.

Topul poate fi consultat la adresa: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2019?destination=node/890390>

Anexa 3. Webometrics Ranking of World Universities

Webometrics Ranking of World Universities este o inițiativă a laboratorului Cybermetrics, un laborator de cercetare aparținând Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), cel mai mare organism public de cercetare din Spania, și analizează peste 27.000 de instituții de învățământ superior din întreaga lume. Obiectivul urmărit este de a cuantifica nivelul de vizibilitate în spațiul virtual a producției științifice a universităților și calitatea (impactul) cercetării la nivel global. Sunt analizați indicatori precum prezența și vizibilitatea în spațiul web, transparența, prin calcularea numărului de citări, dar și excelența, măsurată prin numărul de lucrări științifice situate în primele 10% cele mai citate titluri, în cadrul a 26 de discipline. Ediția din ianuarie a clasamentului este construită pe baza indicatorilor sintetizați în această lună, scopul fiind de a realiza o actualizare constantă a datelor, menținând acuratețea analizei ²⁶[28].

²⁶ *, USV, locul 12 la nivel național în cadrul Webometrics Ranking of World Universities 2019, Edumanager, <http://www.edumanager.ro/usv-locul-12-la-nivel-national-in-cadrul-webometrics-ranking-of-world-universities-2019/>





Anexa 4. Centralizatorul datelor privind cercetarea științifică desfășurată de cadre didactice și cercetători din cadrul FIESC – extras²⁷

Nr. crt.	Teme de cercetare științifică	Rezultate și modalități de valorificare a cercetării		
		Valoare realizată		Lucrări, publicații, granturi, alte produse ale cercetării
		An	Euro/Lei	
1	Identificarea în radiofrecvență și aplicațiile sale. Standardizare și certificare de sisteme în radiofrecvență. Rețele de senzori inteligenți.	2013 - 2018	45,606.73 lei	15 granturi / contracte (15 naționale) 3 articole în reviste cotate ISI 11 articole în volume de conferință indexate ISI 3 articole în reviste indexate BDI 5 articole în volume de conferințe indexate BDI
2	Recunoașterea formelor și interacțiune om-calculator	2013 - 2018	474,498.00 euro 1,609,636.00 lei	9 granturi/ contracte (2 Internaționale/ 7 Naționale) 6 articole în reviste cotate ISI 25 articole în volume de conferințe indexate ISI 15 articole în reviste indexate BDI 5 articole în volume de conferințe indexate BDI 1 carte 1 capitol de carte
3	Cercetări în Internet of Things, Big Data și Cyber Physical System	2013 - 2018	332,480.00 euro 1,167,269.00 lei	5 granturi/ contracte (1 internațional/ 4 Naționale) 28 articole în reviste cotate ISI 47 articole în volume de conferință indexate 19 articole în reviste indexate BDI 8 articole în volume de conferințe indexate BDI 5 cărți 2 capitole de cărți

²⁷ Raport privind starea universității 2018, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, 2018, disponibil la: http://www.usv.ro/fisiere_utilizator/file/Acte%20oficiale/2018/Raport%20Rector%20USV_%202017.pdf



4	Materiale avansate pentru nanoelectronica si spintronica	2013 - 2018	175,900.00 euro 4,962,473.00 lei	12 granturi/ contracte (2 Internaționale/ 10 Naționale) 32 articole în reviste cotate ISI 5 articole în volume de conferință indexate ISI 6 articole în reviste indexate BDI 4 articole în volume de conferințe indexate BDI 1 carte 1 capitol de carte 1 brevet de invenție
5	Dezvoltarea transferului tehnologic si antreprenoriatului in domeniile energiei și tehnologiilor informationale și de comunicații	2013 - 2018	703,178.01 euro 38,304,951.00 lei	11 granturi/ contracte (6 Internaționale/ 5 Naționale) 4 articole în reviste cotate ISI 7 articole în volume de conferinta indexate ISI 2 articole în reviste indexate BDI 2 cărți 3 cereri de brevete
6	Metode avansate pentru analiza și controlul sistemelor	2013 - 2018	491,749.11 lei	2 granturi/ contracte (2 naționale) 17 articole în reviste cotate ISI 23 articole în volume de conferinta indexate ISI 22 articole în reviste indexate BDI 15 articole în volume de conferința indexate BDI 6 cărți 6 capitole de cărți 2 brevete de invenție 7 cereri de brevete
7	Tehnologii moderne pentru comunicații și procesare de date	2013 - 2018	23,320.00 euro 3,140,376.09 lei	8 granturi/ contracte (1 internațional/ 7 naționale) 11 articole în reviste cotate ISI 37 articole în volume de conferință indexate ISI 15 articole în reviste indexate BDI 12 articole în reviste/ volume de conferință indexate BDI 1 carte 2 capitole de cărți 3 brevete de invenție 4 cereri de brevete



Anexa 5. Premii și medalii primite în 2018 pentru activități de cercetare susținute de cadre didactice și cercetători din cadrul FIESC - extras²⁸

Nr. crt.	An	Distincție	Premiant/Premianți	Denumire organizație emitentă a premiului/Manifestarea la care s-a acordat distincția
1	2019	Diploma de Excelență și premiul special PRO INVENT 2019 pentru invențiile prezentate la Salonul Pro Invent 2019	Autori invenții prezentate	a XVII-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT 2019
2	2018	Honorable Mention Award pentru articolul „\$Q: A Super-Quick, Articulation-Invariant Stroke-Gesture Recognizer for Low-Resource Devices”	Radu-Daniel Vatavu, Lisa Anthony, Jacob O. Wobbrock	ACM / MobileHCI '18, the 20th ACM International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, https://dl.acm.org/citation.cfm?doi=3229434.3229465
3	2018	Premiul UEFISCDI pentru rezultatele cercetării, secțiunea articole, PN-III-P1-1.1-PRECISI- 2018-21750, pentru articolul: „Current Challenges for Visible Light Communications Usage in Vehicle Applications: A Survey”	Cailean Alin-Mihai, Dimian Mihai	Premierea rezultatelor cercetării, UEFISCDI, https://uefiscdi.ro/resource-81907
4	2018	Premiul UEFISCDI pentru rezultatele cercetării, secțiunea articole, PN-III-P1- 1.1-PRECISI – 2018 -23967, pentru articolul: „The Impact of Low Vision on Touch-Gesture Articulation on Mobile Devices”	Vatavu Radu-Daniel, Gheran Bogdan-Florin, Schipor Maria Doina,	Premierea rezultatelor cercetării, UEFISCDI, https://uefiscdi.ro/resource-85099?&wtok=498fc32e865a2bd57d041573b7a063af9de685df&wtkps=XY1LDsIwDEtv4jWUOGma4N4BIXEC1BRk+oOmEAHi7qRhgWDLkfXezJ4MPT1pgjA1rYeSSRZC2LUtSk+KwLODmHIk6FthWN35woUy4dH1h8q7pnOnJd6m/MG4xEaex1DMQuR5vpJAI3y6KpcGMF/PgCFw7txvdytlhLTSCm2TEdXvZyERtUJUqFKtTbmz0FB8AvG3VCn3Zi6wV3bOhvGY3atD+wr9mN65Dtx4mroYXy9QY=&wchk=beb244235d19659d65b65c7ae852a19289ae54fc
5	2018	Medalie de aur pentru System for monitoring emotional states	Cenușă Mihai, Milici Laurențiu Dan, Poienar Mihaela, Pața Sergiu, Pentiu Radu, Popa Cezar, Rață Mihai	International Inventors Exhibition - INVENT ARENA 2018, Trinec, Cehia, http://www.foto.usv.ro/Manifestari-targuri-expozitii/Invent-Arena-Cehia-2018

²⁸ Raport privind starea universității 2018, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, 2018, disponibil la: http://www.usv.ro/fisiere_utilizator/file/Acte%20oficiale/2018/Raport%20Rector%20USV_%202017.pdf

Anexa 6 Dotări ale Laboratorului de dezvoltare a aplicațiilor distribuite de monitorizare și control a proceselor industriale (PDADMCIPI)

PDADMCIPI –Backbone



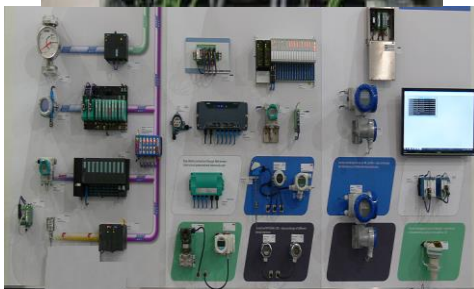
DATE TEHNICE

- 14 x calculatoare All in One cu licența OEM Office 2013 și antivirus profesional, tip All in one, procesor Intel I7 Haswell 3,5 Ghz sau echivalent, HDD 2TB, RAM 8 GB;
- 1 x multifuncțional laser color pentru A3/A4 (imprimare, copiere, scanare), 20 pp mono și color, alimentare hârtie standard cu două tăvi, rezoluție de imprimare 2400x600, conexiune ethernet, HDD, min 160GB;
- 1 x switch cu management, 48 porturi 10/100 Mbps, 2 porturi 10/100/1000 Mbps (RJ-45);
- 4 x surse de laborator curent continuu 0 -30V, 0-5 A, 2 canale, afișaj digital, protecție la scurt-circuit;
- 14 x surse în comutație 24V / 5Vdc, 24 V DC 3A, 5 V DC 5A;
- 14 x surse în comutație 12V/ 5Vdc, 24 V 3A, 5 V 5A
- 14 x osciloscop la 25Mhz cu 2 canale analogice, 16 intrări digitale și cu afișarea pe PC (PC based) + 2 sonde profesionale;
- 1 x osciloscop la 500Mhz cu 4 canale analogice și cu afișarea pe PC (PC based) + 4 sonde profesionale;
- 1 x osciloscop portabil la 60Mhz cu 2 canale analogice + 2 sonde profesionale;
- 1 x programator universal care suportă cel puțin 74000 cipuri;
- 1 x celebrator portabil universal de mare precizie (curent, tensiune, termocuple, RTD, rezistențe, frecvență) cu precizia minimă de 0,015;
- 1 x generator de semnal cu 2 canale, tip generator - True Arbitrar DDS (sinteza digitală), forme de undă generate - toate standard (sinus, treaptă, triunghi, rampă, impuls, SINC (sin(x) / x), gaussian, impuls exponențial, zgomot repetitiv) arbitrar și "real-life";
- 3 x licențe MDK-ARM – flotante sau echivalent;
- 1 x kit de dezvoltare cu microcontroler ARM9 și interfața Profibus;

- 1 x kit cu microcontroler pentru dezvoltarea comunicatei pentru protocoalele PROFIBUS, CANOpen, Ethernet/IP, EtherCAT;
- 14 x kituri de dezvoltare cu familia de microcontrolere STM32F407IG, Arm Cortex M4F (sau echivalent) cu JTAG pentru programare și programator extern;
- 14 x kituri de dezvoltare cu familia de microcontrolere ARM Cortex-A8 32-Bit RISC la 1Ghz cu Linux și 7-inch LCD 1024 x 600 touch screen (sau echivalent);
- 14 x kituri de dezvoltare cu familia de microcontrolere FRDMKL25Z Arm M0+ cu comunicație WiFi (sau echivalent);
- 14 x kituri de dezvoltare cu microcontrolere multicore XMOS L16 Control Board (sau echivalent);
- 14 x BREADBOARD+ accesorii (sau echivalent);
- 14 kituri de dezvoltare cu familia de microcontrolere LPC4357 - dual core Cortex M4 + M0 (sau echivalent);
- 2 x Altera's Cyclone V SoC Development Kit sau echivalent;
- 1 x Xilinx Virtex-7 FPGA VC707 Evaluation Kit sau echivalent;
- 1 x Altium Nanoboard 3000 Lattice sau echivalent;
- 1 x Altium Nanoboard 3000 Altera sau echivalent;
- 1 x Altium Nanoboard 3000 Xilinx sau echivalent;
- 1 x Licență Altium Designer sau echivalent;
- 1 x Licența OPC UA Unifited Automation C++ SDK pentru Client și Server pe platforme Linux și Windows sau echivalent;
- 1 x QuickOPC 5.2 Ultimate -Single Developer + Runtime Free License (sau echivalent);
- 1 x kit de dezvoltare software (SDK) - componenta de comunicație pentru OPC UA;
- 1 kit de dezvoltare software (SDK) - pentru dezvoltare client HMI pentru OPC UA;
- 1 x kit de dezvoltare cu microcontroler și OPC UA Embedded;
- 4x interfețe Profinet – UART;
- 4x interfețe MODBUS TCP – UART;
- 4 x interfețe microcontroler LONWorks Slave;

- 4 x interfețe microcontroler EtherCAT Module;
- 4 x interfețe microcontroler PROFIBUS DP Slave DPV1;
- 4 x interfețe microcontroler ProfiNet I/O Slave;
- 4 x interfețe microcontroler CANOpen Slave.

PDADMCPI –Control Fieldbus



DATE TEHNICE

Modulul oferă suport pentru proiectare/cercetare pentru protocoalele de rețea Profinet, Ethercat și Modbus. Cerințele tehnice pentru fiecare protocol sunt:

- specificații tehnice ale protocolului (cele care nu sunt libere);
- codul sursă pentru stivele master și slave;
- configurator de protocol;
- configurator de dispozitive;
- simulatoare de dispozitive master/slave;
- tester/analizator de protocol;
- gateway de tip Modbus TCP/IP – protocol;
- adaptor USB –protocol;
- kit de dezvoltare protocol;
- cuploare de protocol;
- controlere de protocol (IEC 61131-3);
- module de tip master;
- module pentru intrări numerice – minim 16 intrări cu 2/3 fire;
- module pentru ieșiri numerice – minim 16 ieșiri (digitale, rele și solid state);
- module pentru intrări analogice – minim 8 curent unificat;
- module pentru intrări analogice – minim 8 tensiune +/-10V;
- module pentru intrări analogice – minim 8 termocuplu
- module pentru intrări analogice – minim 4 termorezistențe;
- module pentru intrări analogice – minim 1 punte;
- module pentru intrări analogice – măsurare rezistențe;
- module pentru ieșiri analogice – minim 8 curent unificat;
- module pentru ieșiri analogice – minim 8

tensiune +/-10V;

- modul de tip frecvențmetru;
- module specifice protocolului (pentru Ehercat se vor prevedea și cuploare și controlere de tip cuplor IEC 61131-3 pentru magistrale de tip E-bus respectiv K-BUS).

Stand care sa conțină

- tableta cu Windows 7/8 cu porturi USB și Ethernet (înlocuitor pentru Industrial Panel PC);
- 16 rele 24V 6A montate pe șina cu socul
- 16 lămpi indicatoare cu leduri;
- 8 butoane cu reținere și leduri asociate;
- 8 butoane cu revenire;
- 8 indicatoare digitale pentru ieșirile in curent 4-20mA
- toate module de intrare/ieșire analogică/digitale gateway-urile sunt montate pe șină ;
- fiecare ieșire/intrare va avea montată pe șină o clemă de conexiune;
- toate sursele de alimentare necesare funcționării standului (de preferat, montate pe șină);
- surse de tensiune pentru 8 bucle de curent 4-20mA
- un generator reglabil de curent 4-20 mA.

DATE TEHNICE

Modulul oferă suport pentru proiectare/cercetare pentru protocoalele de rețea CanOpen, Profibus, Profinet, LonWork, Foundation Fieldbus, AS-I, Knx, BacNet, ZigBee. Cerințele tehnice pentru fiecare protocol sunt:

- specificații tehnice ale protocolului (cele care nu sunt libere);
- codul sursă pentru stivele master și slave;
- configurator de protocol;
- configurator de dispozitive;
- simulatoare de dispozitive master/slave;
- tester/analizator de protocol;
- gateway de tip Modbus TCP/IP – protocol;
- adaptor USB –protocol;
- kit de dezvoltare protocol;
- cuplare de protocol;
- controlere de protocol (IEC 61131-3);
- module de tip master;
- module pentru intrări numerice – minim 16 intrări cu 2/3 fire;

PDADMCPi – Device & Sensor Fieldbus



S

- module pentru ieșiri numerice – minim 16 ieșiri (digitale, relee și solid state);
- module pentru intrări analogice – minim 8 curent unificat;
- module pentru intrări analogice – minim 8 tensiune +/-10V;
- module pentru intrări analogice – minim 8 termocuplu;
- module pentru intrări analogice – minim 4 termorezistențe;
- module pentru intrări analogice – minim 1 punte;
- module pentru intrări analogice – măsurare rezistențe;
- module pentru ieșiri analogice – minim 8 curent unificat;
- module pentru ieșiri analogice – minim 8 tensiune +/-10V;
- modul de tip frecvențmetru;
- module specifice protocolului.

Stand care sa conțină:

- tableta cu Windows 7/8 cu porturi USB și Ethernet (înlocuitor pentru Industrial Panel PC);
- 16 relee 24V 6A montate pe șina cu socul;
- 16 lămpi indicatoare cu leduri;
- 8 butoane cu reținere și leduri asociate;
- 8 butoane cu revenire;
- 8 indicatoare digitale pentru ieșirile in curent 4-20mA;
- toate module de intrare/ieșire analogică/digitale gateway-urile sunt montate pe șină;
- fiecare ieșire/intrare va avea montată pe șină o clemă de conexiune;
- toate sursele de alimentare necesare funcționării standului (de preferat, montate pe șină);
- surse de tensiune pentru 8 bucle de curent 4-20mA;
- un generator reglabil de curent 4-20 mA.