



PLAN DE CERCETARE

Departamentul de Informatică, Matematică și
Electronică

2022

Structura Planului activității de cercetare pe anul 2020

Cercetarea științifică din **Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică** se desfășoară în cadrul celor 3 colective specializate: Informatica, Matematica, Electronica, , care reunesc un număr de 23 cadrele didactice precum și studenții performanți de la specializările gestionate de DIME.

Elaborarea actualului plan al activității de cercetare al departamentului pe anul 2022, are în vedere Strategia Cercetării Științifice pe perioada 2020-2025, elaborată la nivel de universitate, analiza SWOT din Raportul de Cercetare al Facultății de Științe Exacte și Inginerești pe 2021, cât și ariile științifice ale domeniilor de licență și master ale celor trei programe de studii gestionate de catedră, temele de cercetare fiind propuse în strânsă concordanță cu acestea.

1	<i>Obiective strategice specifice departamentului</i>	
2	<i>Teme de cercetare-dezvoltare-inovare in derulare</i>	
3	<i>Teme de cercetare-dezvoltare-inovare propuse pentru anul 2019</i>	
4	<i>Publicații</i>	
5	<i>Alte activități specifice</i>	
6	<i>Bugetul previzionat al activității de cercetare</i>	

Obiective strategice specifice departamentului

1.1. Direcții și obiective generale

Direcțiile esențiale ale activității cercetării științifice desfășurate de cadrele didactice și studenții asociați departamentului au în vedere următoarele aspecte:

- cercetarea pe baze de granturi finanțate de C.N.C.S.I.S, ANCS, etc.;
 - cercetarea pe baze de contracte cu agenți economici;
 - participarea la programe finanțate de alte instituții și organisme naționale și internaționale;
 - organizarea de manifestări științifice cu participare națională și internațională;
 - elaborarea de publicații diverse (revista catedrei, articole, cărți, tratate, monografii, referate și teze de doctorat);
 - participarea la diverse evenimente cu caracter științific;
- cercetarea științifică studentască

Nr. crt.	Obiective	Activități suport	Responsabili
	<p>Creșterea calității personalului didactic implicat în activitatea de cercetare a departamentului</p> <p>Atragerea studenților performanți în activitatea de cercetare</p> <p>Perfecționarea structurii organizatorice, finanțarea corespunzătoare și dezvoltarea infrastructurii de cercetare științifică</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Implicarea corespunzătoare a tuturor cadrelor didactice în activitatea de cercetare; -Utilizarea sistemului de evaluare a performanțelor în cercetarea științifică în propunerile pentru salarii de merit, gradații și alte premii; -Promovarea cercetării în echipă prin alcătuirea unor colective multidisciplinare de cercetare -Creșterea participării studenților la proiectele coordonate de către departament; -Creșterea participării studenților la cercurile științifice studentești organizate de departament, la sesiuni științifice specifice și concursuri profesionale. -Demersuri privind obținerea recunoașterii CNCSIS a centrului de cercetare -Dotarea unui laborator nou de cercetare pentru roboți inteligenți; achiziția de software, componente și dispozitive - Dotarea unui laborator nou de cercetare în optimizare, modelare și simulare; achiziția de software. -Creșterea gradului de autofinanțare a cercetării științifice prin accesarea de granturi -Perfecționarea fluxului informațional vizavi de oportunitățile de cercetare și 	<ul style="list-style-type: none"> -Directorul de departament și reprezentant DMC -Șefii de colective -Prorector Cercetare -Prorector Învățământ -Tutorii de an -Responsabili programe de studii - Responsabili cercuri științifice studentești -Responsabil sesiunea științifică studentască -Director Departament -Șefii de colective -Director DCS -Director DMP

<p>Creșterea vizibilității rezultatelor cercetării</p>	<p>monitorizarea derulării proiectelor</p> <ul style="list-style-type: none"> -Creșterea mobilității personalului didactic prin stagii de cercetare la alte universități; -Organizarea de manifestări științifice (ICTAMI)cu participanți de înalt prestigiu din comunitatea științifică recunoscută pe plan internațional; -Creșterea participării la manifestările științifice de prestigiu organizate pe plan național și internațional, prin finanțarea parțială sau integrală a cheltuielilor. -Dezvoltarea unor parteneriate pe cercetare, pe plan național și internațional -Creșterea nivelului calitativ al revistei AUA în vederea recunoașterii de CNCISIS ca revistă de tip A, respectiv ISI -Creșterea numărului de articole publicate în reviste cotate ISI sau indexate BDI, de cărți publicate în edituri de prestigiu din țară și străinătate, de granturi de cercetare câștigate prin competiție națională și internațională. 	<ul style="list-style-type: none"> -Director DRI -Responsabili ICTAMI -Responsabili AUA -toți membrii departamentului
--	---	---

1.2. Direcții de cercetare specifice, detaliate pe programe de studii

Planul activității de cercetare aferent DIME vizează dezvoltarea cercetării științifice fundamentale și aplicative în domeniul științelor exacte și ingineresti, principalele direcții fiind prezentate mai jos, axate pe cele 3 programe de studii gestionate de departament:

1.2.1. Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul matematicii, informaticii și electronicii aplicate:

- Cercetări teoretice în domeniul analizei complexe, statisticii matematice, geometriei diferențiale și metodelor numerice;
- Extinderi ale modelelor de regresie spline;
- Aplicații ale tehnicilor evolutive în probleme de optimizare evolutivă
- Dezvoltarea tehnicilor inspirate de modele naturale. Aplicații în optimizare
- Aplicații ale rețelelor neuronale artificiale în domeniul energiilor regenerabile
- Studii pentru dezvoltarea unor sisteme suport pentru învățământul la distanță în Intranet și Internet;
- Proiectarea și implementarea unor sisteme de gestiune managerială în instituțiile de învățământ;
- Cercetări pentru identificarea și controlul proceselor dinamice;
- Modelarea matematică a fenomenelor economice și proiectarea sistemelor informatice care implementează aceste modele;
- Proiectarea și implementarea unor sisteme informatice specifice domeniului socio-cultural;
- Securizarea accesului, interogarea și sincronizarea bazelor de date distribuite cu tehnici de IA

- Senzori inteligenți în controlul proceselor cu parametri distribuți. Modele software, modele matematice și modele conceptual privind diferite caracteristici de timp real și posibilități de implementare ale standardului IEEE 1451
- Sisteme de supervizare și control distribuit în procesele industriale. Modele software, modele matematice și modele conceptuale privind controlul și supervizarea în procesele industriale. Cuantificarea parametrilor care definesc conceptele de "mission critical" și "QoS" în procesele industriale
- Dezvoltarea sistemelor bazate pe modele. Modele de componente software.
- Dezvoltarea pachetelor de aplicații Internet pentru monitorizări industriale: poduri, clădiri de patrimoniu, rețele de gaz, rețele de apă;
- Modelarea și simularea elementelor/fenomenelor specifice tehnologiilor regenerativ;
- Implementarea aplicațiilor Internet pentru monitorizări industriale pentru platforma m-learning EML;
- Monitorizarea, analiza și optimizarea consumurilor energetice în perimetrele industriale;
- Dezvoltare de rapid-prototype pentru sistemele electronice din industria auto;
- Dezvoltarea de proceduri pentru aprecierea calității mediilor de transmisie semnale și date (rap. semnal-zgomot, filtrare activă - FFT, diagrama Bode, analiza octave);
- Dezvoltarea unui prototip pentru ansamblul alternator - baterie pentru tensiuni variabile și automobile hibride;
- Realizarea unui sistem de monitorizare a drumurilor naționale;
- Realizarea unui sistem integrat de monitorizare a transporturilor auto naționale și internaționale pentru autogări.
- Contribuții la dezvoltarea de sisteme inteligente cu aplicații în domeniul patrimoniului cultural
- Contribuții la aplicațiile sistemelor multimedia în educația la distanță

Detalierea acestor direcții de cercetare, propuse în acord cu preocupările și competențele cadrelor didactice din departament se poate vedea în tabelele de la punctele 2 și 3.

PLAN CERCETARE 2022

2. Teme de cercetare-dezvoltare-inovare în derulare

Nr. crt.	Domeniu	Teme de cercetare	Responsabil/ echipă	Perioada de desfășurare	Finanțator	Modalitatea de valorificare
1	Informatica	Inteligența artificială. Învățarea automată.	Birlutiu A.			Publicații științifice
2	Matematica	Teoria sistemelor, teoria stabilitatii, control optimal, procese stochastice	Popa Ioan-Lucian	01.01.2022-31.12.2022	MEN	Publicatii
3	Inteligența artificială	Data mining	Muntean Maria Viorela	2022		Publicații științifice
4	Inteligența artificială	Aplicatii ale inteligenței artificiale în imagistica medicală	Kadar Manuella	2022-2023	-	Publicatii ISI și BDI
5	Înginerie electronică	Măsurători electronice standardizate și optimizarea lor	A.Tulbure	2019-22	SC SIMEA Sibiu	Articole în publicații relevante
6	Electronică	Proiectare – echipamente electronice	Ceua Ioan Emilian	2022-x	Continental	Brevet

3. Teme de cercetare-dezvoltare-inovare propuse pentru anul 2022

DOMENII, PROIECTE DE CERCETARE

DOMENIUL: Informatică, Matematică, Electronică, Telecomunicații Și Nanotehnologie

Nr. crt.	Teme de cercetare	Responsabil/ echipa	Perioada de desfășurare	Finanțator	Modalitatea de valorificare
1.	Teoria sistemelor, teoria stabilitatii, control optimal, procese stochastice	Popa Ioan-Lucian	01.01.2022-31.12.2022	-	Publicatii
2.	Clase de functii analitice si operatori integrali	Breaz Nicoleta	2021	Premiere articole	Publicatii, conferinte
3.	Data mining	Muntean Maria Viorela	2022		Publicații științifice
4	Inteligența artificială în imagistica medicală	Kadar Manuella	2022-2024	Fonduri naționale și internaționale	Publicatii în reviste ISI și conferințe cu ranking A și B
5	Măsurări electronice speciale	A.Tulbure	2019-22	Agent Ec.	Publicatii
6	Audit energetic/ Fundamentare economie potențială de energie	A.Tulbure	2020-23	Agent Ec./ ADR Centru	Ghiduri
7	Tehnologii de proiectare optimă PCB	Avram Alexandru	2022	UAB	Conferințe internaționale Articole ISI (Q2, Q3)
8	Proiectul Important de Interes Comun European în Microelectronică și Tehnologia Comunicațiilor IPCEI ME-CT	Avram Alexandru	2022-2023	ME (MIPE)	Conferințe internaționale Articole ISI (Q2, Q3)

4. Publicații

A. Cărți și capitole în cărți

1. cărți internaționale

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura

2. Capitole în cărți internaționale

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura

3. Cărți în edituri recunoscute CNCSIS

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura
1	Inegalități și aplicații ale acestora	
2	Informatică/ Aplicații de vedere artificială în structuri de control	Aeternitas

4. Capitole în cărți în edituri recunoscute CNCSIS

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura

B. Studii publicate în reviste de specialitate recunoscute

1. Articole în reviste indexate ISI

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Titlul revistei	Scor relativ de influență actual	Factor de impact actual
1.	Functii univalente	Applied Mathematics Letters	1,015	2,462

2	Informatica	Natural Computing	4	3
3	Informatica/ Inteligența artificială	IEEE-Access	-	3.367
4	Ing. electronica/ circuite electronice	SENSORS 1424-8220		3,275
5	Proiectul Important de Interes Comun European în Microelectronică și Tehnologia Comunicațiilor IPCEI ME-CT	Electronics, an MPDI international, peer-reviewed, open access	Q2	2.39
6	Tehnologii de proiectare optimă PCB	Energies, an MPDI international, peer-reviewed, open access	Q3	3.00

2. Articole în reviste indexate în baze de date internaționale

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Titlul revistei	Bază (baze) de date în care este indexată revista
1	Informatica	***	ISI Web of Knowledge
2	Informatica/ Inteligența artificială	IEEE Transactions on Image Processing	IEEEExplore
3	Engineering, Electrical & electronic	Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences 1300-0632	0,420

C. Articole de tip ISI Proceedings

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Titlul conferinței	Loc de desfășurare, perioadă
1	Electronică, telecomunicații și nanotehnologii	ATOM-N2022	Constanța, august 2022
2	Electronică, telecomunicații și nanotehnologii	CAS 2022	Sinaia, septembrie 2022
3	Electronică, telecomunicații și nanotehnologii	SITME	Sibiu, mai-iulie 2022
4	Ing electronica si Telecom	ISSE 2022	Viena, mai 2022
5	Ing. Electronica	ECAI 2022	Pitesti, iun.2021

D. Studii publicate în volumele unor manifestări științifice recunoscute sau în proceedingurile unor manifestări științifice (altele decât cele menționate anterior)

Nr. Crt.	Autor/autori	Domeniu/temă cercetare	Manifestare	Nivel recunoaștere
1				

5. Alte activități specifice

a) manifestări științifice organizate

Data	Luna	Locul de	Tip de	Participare	Denumire manifestare	Domeniul tematic
------	------	----------	--------	-------------	----------------------	------------------

		desfășurare	manifestare	(nationala/internationala, nr. pers.)		(sectiunile manifestarii)
15-17.	ianie	Alba Iulia	simpozion	30	Ex. de bune practici in activitatea ITT	activitatea ITT
	04	ALBA IULIA	Conferinta	Nationala / 60	IN EXTENSO	Elevii în Parteneriat cu Universitatea; Inginerie Geodezică, Ingineria Mediului; Electronică Aplicată; Informatică
	11	ALBA IULIA	Conferinta	Nationala /40	CPDSEI	

b) centre de cercetare

CTT (centrul de transfer tehnologic)

c) cercuri studențești

d) reviste editate de colectivele departamentelor

Departamentul/colectivul	REVISTA	DOMENII DE ACOPERIRE	Nivel de recunoaștere	Persona de contact
Matematica	Acta Universitatis Apulensis	Matematica	International	Daniel Breaz

e) participări la conferințe în țară/în străinătate

➤ participări la conferințe în țară

Tipul conferinței	Loc de desfășurare	Indexare (B, B+ sau BDI, ISI)	Nr. persoane
ECAI 2022	Pitesti, iun.2021	ISI	120
ATOMN 22	Constanta, aug.2022	ISI	100
Sixth International Conference on Applied Informatics Imagination, Creativity, Design, Development - ICDD	SIBIU	BDI	
International Conference on Modern Power Systems	Cluj-Napoca, Romania	ISI	100
International Semiconductor Conference	Bucuresti, Romania	ISI	100

➤ participări la conferințe în străinătate

Denumirea conferinței	Loc de desfășurare	Publicare	Nr. persoane
International Conference on Mathematical Analysis and Applications in Science and Engineering	Porto, Portugalia	Specia Issues	200
GFTA	Macedonia	Proceedings	100
ISSE 2022	Viena, mai.22	da	100
International workshop thermal investigations of ICs and systems	Dublin, Irlanda	THERMINIC 2022	100

f) publicații în seria Didactica

Nr. crt.	Autor/autori	Titlu (tema) carte
1.	Huțanu Constantin	Microunde (curs pentru studenți EA3)
2.	Huțanu Constantin	Fizică (curs pentru studenți EA1+MTC1+IM1+IUDR1)
3.	Huțanu Constantin	Bazele electrotehnicii II (curs pentru studenți EA2)
4.	Huțanu Constantin	Materiale pentru electronică (curs pentru studenți EA2)
5.	Huțanu Constantin	Componente și circuite pasive (curs pentru studenți EA1)
6.	Huțanu Constantin	Electronică (curs pentru studenți IM3)
7.	Huțanu Constantin	Optoelectronică (curs pentru studenți EA4)
8.	Breaz N, Birlutiu A.	Software matematic
9.	Breaz N.	Metode cantitative
10.	Breaz N	Econometrie aplicată
11.	Ciortea Elisabeta Mihaela	Robotica
12.	Ciortea Elisabeta Mihaela	Sisteme de comunicatii industriale flexibile
13.	Ciortea Elisabeta Mihaela	Electronica si Informatica Industriala
14.	Corina Rotar	Natural Computing
15.	Tulbure/Petrascu	Electronica de putere

g) situația doctoranzilor titulari ai Departamentului

Departamentul	Doctorand	Anul înscrierii la doctorat	Examenе susținute	Proiect de cercetare	Rapoarte de cercetare	Observații
DIME	BOCA LIANA LUMINIȚA	2016	Toate	Dezvoltarea de tehnici pentru cartografierea metaforelor din limbajul contemporan folosit în zona de business	4 - Toate	-
DIME	Nagy-Onița Daniela Marcela	2018	Toate	Învățarea automată activă și învățarea automată prin transfer pentru analiza textului și a imaginilor (Active and Transfer Learning on Text and Image Analysis)	4 - Toate	-

h) brevete

-lei-

Nr.crt.	Specificații	Suma
A.	VENITURI	
1	Venituri din granturi de cercetare câștigate prin competiție națională	105000
2	Venituri din contracte de cercetare internațională	-
3	Venituri din contracte de cercetare încheiate cu mediul de afaceri	52500
4	Alocări din veniturile proprii ale facultăților	167360
5	Alocări din veniturile proprii ale universității (premierii reviste ISI, conferințe, etc)	5250
6	Alte venituri (sponsorizări, etc)	-
	TOTAL VENITURI	330110
B.	CHELTUIELI	
1	Cheltuieli cu granturile câștigate prin competiție națională	52500
2	Cheltuieli în cadrul contractelor de cercetare internațională	-
3	Cheltuieli pentru contractele încheiate cu mediul de afaceri	12600
4	Contribuția la fondul de cercetare științifică a universității, din activitatea de cercetare	13125
5	Cheltuieli pentru premiera articolelor ISI și alte premieri suportate de universitate	-
6	Cheltuieli de personal (aprobat de Senat prin hotărâri)	167360
7	Cheltuieli cu materialele consumabile și obiectele de inventar	2100
8	Cheltuieli de capital	-
9	Organizare de manifestări științifice	5250
10	Taxe de participare la conferințe interne și internaționale	47250
11	Cheltuieli de transport și cazare pentru participarea la conferințe științifice	10500
12	Cheltuieli de documentare și vizite de studiu	5250
13	Cheltuieli de valorificare a rezultatelor cercetării	10500
14	Cheltuieli cu abonamente și achiziție de carte pentru cercetare	3675
15	Alte cheltuieli	-
	TOTAL CHELTUIELI	330110
C.	DEFICIT	-

Director DIME
Lect. univ . dr. Aldea Mihaela