



## **PLAN DE CERCETARE**

Departamentul de Informatică, Matematică și  
Electronică

**2023**

## 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 26 cadrele didactice precum și studenții performanți de la specializările gestionate de DIME.

Elaborarea actualului plan al activității de cercetare al departamentului pe anul 2023, are în vedere Strategia Cercetării Științifice pe perioada 2020-2025, elaborată la nivel de universitate, analiza SWOT din Raportul de Cercetare al Facultății de Informatică și Inginerie pe 2022, 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.

<b>1</b>	<i>Obiective strategice specifice departamentului</i>	
<b>2</b>	<i>Teme de cercetare-dezvoltare-inovare in derulare</i>	
<b>3</b>	<i>Teme de cercetare-dezvoltare-inovare propuse pentru anul 2019</i>	
<b>4</b>	<i>Publicații</i>	
<b>5</b>	<i>Alte activități specifice</i>	
<b>6</b>	<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"> <li>-Implicarea corespunzătoare a tuturor cadrelor didactice în activitatea de cercetare;</li> <li>-Utilizarea sistemului de evaluare a performanțelor în cercetarea științifică în propunerile pentru salarii de merit, gradații și alte premii;</li> <li>-Promovarea cercetării în echipă prin alcătuirea unor colective multidisciplinare de cercetare</li> <li>-Creșterea participării studenților la proiectele coordonate de către departament;</li> <li>-Creșterea participării studenților la cercurile științifice studentești organizate de departament, la sesiuni științifice specifice și concursuri profesionale.</li> <li>-Demersuri privind obținerea recunoașterii CNCSIS a centrului de cercetare</li> <li>-Dotarea unui laborator nou de cercetare pentru roboți inteligenți; achiziția de software, componente și dispozitive</li> <li>- Dotarea unui laborator nou de cercetare în optimizare, modelare și simulare; achiziția de software.</li> <li>-Creșterea gradului de autofinanțare a cercetării științifice prin accesarea de granturi</li> <li>-Perfecționarea fluxului informațional vizavi de oportunitățile de cercetare și</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Directorul de departament și reprezentant DMC</li> <li>-Șefii de colective</li> <li>-Prorector Cercetare</li> <li>-Prorector Învățământ</li> <li>-Tutorii de an</li> <li>-Responsabili programe de studii</li> <li>- Responsabili cercuri științifice studentești</li> <li>-Responsabil sesiunea științifică studentască</li> <li>-Director Departament</li> <li>-Șefii de colective</li> <li>-Director DCS</li> <li>-Director DMP</li> </ul>

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

## 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 2023

### 2. Teme de cercetare-dezvoltare-inovare în derulare

Nr. crt.	Domeniu	Teme de cercetare	Responsabil/ echipă	Perioada de desfășurare	Finanțator	Modalitatea de valorificare
1	Inteligența artificială	Data mining	Muntean Maria Viorela	2023		Publicații științifice
2	Inginerie electrica si electronica	Audit energetic pe conturul SC APA-CTTA AB	Tulbure Adrian	2022-23	SC APA-CTTA SA Alba Iulia	Articole stiintifice la conferinte recunoscute
3	Inginerie electrica si electronica	Contributii la propagarea campului electromagnetic in proximitatea sistemelor WPT	Tulbure A. / Stoica P.	2021-24	UAB +UPIT	Referate si Articole stiintifice
4	Matematica	Teoria sistemelor, teoria stabilitatii, control optimal, procese stochastice	Popa Ioan-Lucian	01.01.2022-31.12.2022	MEN	Publicatii
5	Electronica	Proiectare – echipamente electronice	Ceuca Ioan Emilian	2023-x	Continental	Brevet

### 3. Teme de cercetare-dezvoltare-inovare propuse pentru anul 2023

#### 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	Data mining	Muntean Maria Viorela	2023		Publicații științifice
2	Clase de funcții analitice și operatori integrali	Breaz Nicoleta	2023	Premiere articole	Publicații, conferințe
3	Contribuții la propagarea câmpului electromagnetic în proximitatea sistemelor WPT	Tulbure A. / Stoica P.	2021-24	UAB +UPIT	Referate/Rapoarte și Articole științifice/ teza de drd.
4	Tehnologii de proiectare optimă PCB	Avram Alexandru	2023	UAB, (UEFSCDI)	Conferințe internaționale Articole ISI (Q2, Q3)
5	Proiectul Important de Interes Comun European în Microelectronică și Tehnologia Comunicațiilor IPCEI ME-CT	Avram Alexandru	2023-2024	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
1		

###### 2. Capitole în cărți internaționale

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura
1		

###### 3. Cărți în edituri recunoscute CNCSIS

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura
1		

###### 4. Capitole în cărți în edituri recunoscute CNCSIS

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Editura
1	Electronica de putere	Aeternitas

##### 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.	Funcții univalente	Journal of Function Spaces	0,398	1,281
2	A review on modern defect detection models using DCNNs	Journal of Advanced Research,		FI-12,41
3	Proiectul Important de Interes Comun European în Microelectronică și Tehnologia Comunicațiilor IPCEI ME-CT	Electronics, an MPDI internațional, peer-reviewed, open access	Q2	2.39
4	Tehnologii de proiectare optimă PCB	Energies, an MPDI internațional, 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	The journal covers all areas of computer science, Mechanical Engineering, Civil Engineering, Electronics engineering, Information technology.	IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN) www.iosrjen.org ISSN (e): 2250-3021, ISSN (p): 2278-8719 Vol. 13, Issue 1, January 2023,   Series -I   PP 01-05- lucrarea publicata in 5 ianuarie 2023	Indexing: Crossref, NASA ads, DOAJ, Index Copernicus, Open-J Gate
2	Inginerie	Technium Romanian Journal of Applied Sciences and Technology	Google Scholar, CrossRef, J-Gate Ulrich's, Ebsco, Index Copernicus, WorldCat, Stanford Libraries, Directory of Research Journals Indexing, RePEc, Hein Online, Econpapers, Ideas, Journal Factor, Scipio, J-Gate, Scientific Indexing Services, Elektronische Zeitschriftenbibliothek
3	Tehnologii de proiectare optimala PCB	Annals of the University of Petrosani - Electrical Engineering	<a href="#">SCIPIO</a> <a href="#">EBSCO</a>

### C. Articole de tip ISI Proceedings

Nr. Crt.	Domeniu/temă cercetare	Titlul conferinței	Loc de desfășurare, perioadă
1	Ing electronica si Telecom	ISSE 2022	Viena, mai 2022
2	Ing. Electronica	ECAI 2022	Pitesti, iun.2022
3	Ing. Electronica	ATOMN 22	Constanta, aug.2022
4	Tehnologii de proiectare optimala PCB	10th International Conference on Modern Power Systems – MPS 2023	UTCN, Cluj Napoca, Iunie 2023
5	Tehnologii de proiectare optimala PCB	International Semiconductor Conference - CAS 2023	Bucuresti, 2023
6	Tehnologii de proiectare optimala PCB	International workshop thermal investigations of ICs and systems - THERMINIC 2023	Dublin, Irlanda, 2023

### 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				
2				



## 5. Alte activități specifice

### a) manifestări științifice organizate

Data	Luna	Locul de desfășurare	Tip de manifestare	Participare (nationala/internationala, nr. pers.)	Denumire manifestare	Domeniul tematic (secțiunile manifestării)
	Aprilie	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia	Sesiune studenteasca	50/10	IN_EXTENSO 2023	Matematică – informatică, Electronică Aplicată, Ingineria Mediului, Inginerie Geodezică, Inginerie Urbana si Dezvoltare Regionala, Elevi
	Noiembrie	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia	Simpozion national	50	CPDSEI 2023	Informatică, Matematică, Științe Inginerești, Chimie - Fizică, Geografie - Științele Pământului
15-17.	iulie	Alba Iulia	simpozion	30/1	Ex. de bune practici in activitatea ITT	Inovare si transfer tehn.

### b) centre de cercetare

Centrul de Transfer Tehnologic: Workshop si expozitie

### c) cercuri studențești

### d) reviste editate de colectivele departamentelor

Departamentul/colectivul	REVISTA	DOMENII DE ACOPERIRE	Nivel de recunoaștere	Persona de contact

### 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
International Conference On Recent Advance In Engineering And Technology Icaet-23	15 mai, Brasov	BDI - SCOPUS	1
ICAS 2023	Mai, Hunedoara	BDI	1
ModTech	14- 17 iunie, Mamaia	BDI	1
1518TH International Conference on Innovative Engineering Tecjnologies	23-24 Aprilie, Bucuresti	BDI	1
AQTR 2022	Cluj Nap.	ISI	120
ECAI 2022	Ploiesti, iun.2022	ISI	100
ATOMN 22	Constanta, aug.2022	BDI	80
CAS 2022	Brasov	ISI	100
International Conference on Modern Power Systems	Cluj- Napoca, Romania	ISI	100

➤ participări la conferințe în străinătate

Denumirea conferinței	Loc de desfășurare	Publicare	Nr. persoane
24th International Carpathian Control Conference	Miskolc, Ungaria	IEEE	1
9th International Conference On Information Management And Industrial Engineering (Icii 2023)	26-28 mai, Cape Town, South Africa	BDI	1
1534th International Conference on Science, Technology and Management	Budapesta	BDI	1
GFTA	În curs de stabilire	Proceedings	100
ISSE 2022	Viena, mai.22	da	100
FIT 4 ITT	Riga iun.22	nu	50
International workshop thermal investigations of ICs and systems	Dublin, Irlanda	THERMINIC 2023	100

f) **publicații în seria Didactica**

Nr. crt.	Autor/autori	Titlu (tema) carte
1	Ciortea Elisabeta Mihaela	Electronica si informatica industriala
2	Ciortea Elisabeta Mihaela	Auditul sistemelor informatice
3	Ciortea Elisabeta Mihaela	Calitate si fiabilitate
4	Breaz N	Software matematic
5	Breaz N	Metode cantitative
6	Breaz N	Econometrie aplicată

g) **situația doctoranzilor titulari ai Departamentului**

Departamentul	Doctorand	Anul înscrierii la doctorat	Examen 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	-
DIME	Cristea Daniela	2016	Toate	Inteligența computațională	toate	-
DIME	Stoica Camelia	2021	da	da	nu	An 2
DIME	Capîlnaș Matei	2022	--	-	-	-

**h) brevete**

**-lei-**

<b>Nr.crt.</b>	<b>Specificații</b>	<b>Suma</b>
<b>A.</b>	<b>VENITURI</b>	
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)	-
	<b>TOTAL VENITURI</b>	<b>330110</b>
<b>B</b>	<b>CHELTUIELI</b>	
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 si achiziție de carte pentru cercetare	3675
15	Alte cheltuieli	-
	<b>TOTAL CHELTUIELI</b>	<b>330110</b>
<b>C.</b>	<b>DEFICIT</b>	<b>-</b>

Director DIME  
Lect. univ . dr. Aldea Mihaela