



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
Bd. Mamaia nr. 124, 900527 Constanța, România
Tel./Fax: +4 0241 606.407, +4 0241 606.467
E-mail: rectorat@univ-ovidius.ro
Web page: www.univ-ovidius.ro

Anexa 2 la HCFMI nr2/02.02.2021

Facultatea de Matematica si Informatica

PLAN DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ AL FACULTATII

pentru perioada 2020-2024

Activitatea de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare a cadrelor didactice din Facultatea de Matematica si Informatica se desfășoară în cadrul departamentului și al centrelor de cercetare ce aparțin facultății, dar și în cadrul mai larg al unor colaborări inter- și trans-disciplinare cu specialiști din alte facultăți ale universității sau din instituții partenere.

Direcțiile și temele de cercetare abordate de colectivele de cercetare ale facultății și cuprinse în acest plan sunt în concordanță cu planul strategic de dezvoltare a universității și cu nevoile comunității. Aceste direcții și teme de cercetare se înscriu în aria științifică a programelor de studii universitare gestionate de facultate, asigurând un cadru generos de generare de noi cunoștințe necesar unei pregătiri de înalt nivel a studenților.

Nr. crt.	Domeniul	Direcția	Tema	Colectivul
1	Matematica	Studiul diferitelor clase de operatori multiliniari si continui	1. Studiul operatorilor multiplu sumabili, dominati. 2. Teoreme de factorizare a operatorilor multiliniari si continui 3. Teoreme de compunere de tip Pietsch, Maurey-Pietsch 4. Teoreme de splitting de tip Maurey-Pietsch pentru operatori multiliniari si continui.	Prof. univ. dr. D. Popa Lect univ. dr. G. Badea
2	Matematica	Studiul proprietatilor de aproximare pentru	1. Rezultate de aproximare de tip Korovkin	Prof. univ. dr. D. Popa

Plan de cercetare științifică - Facultatea de Matematica si Informatica

		operatori liniari si pozitivi	2. Operatori liniari si multiliniari de tip King si Lototski-Bernstein 3. Evaluari asimptotice de tip Bernstein-Voronovskaia	Drd Ciorogaru Ioan Denys
3	Matematica	Probleme de conservare spectrala de tip liniar/nelinier	1. Studiul aplicatiilor liniare pe algebre Banach/spatii de operatori/spatii de matrice ce conserva diferite proprietati/cantitati spectrale. 2. Studiul aplicatiilor neliniare pe algebre Banach/spatii de operatori/spatii de matrice ce conserva diferite proprietati/cantitati spectrale. 3. Operatori spectral marginiti/izometrii spectrale pe spatii de operatori 4. Operatori liniari si neliniari ce conserva nilpotenta/quasinilpotenta/elemente algebrice 5. Caracterizarea elementelor algebrice in algebre Banach folosind proprietati spectrale	Prof. Dr. C. Costara Lect univ. dr. G. Badea Student Vintu Vladimir Student Badea Alexandra Student Balilescu Raluca Ilinca
4	Matematica	Studiul proprietăților algebrice și omologice ale unor clase de ideale omogene asociate unor obiecte combinatoriale fundamentale: grafuri, complexe simpliciale, mulțimi parțial ordonate	1. Studiul rezoluțiilor idealelor monomiale si binomiale asociate grafurilor; 2. Studiul puterilor simbolice ale idealelor binomiale asociate grafurilor; 3. Studiul proprietatilor algebrice si omologice (Cohen-Macaulay, Gorenstein, Secvential Cohen-Macaulay) ale idealelor binomiale asociate grafurilor; 4. Studiul proprietatilor algebrice si omologice (Cohen-Macaulay, Gorenstein, Secvential Cohen-Macaulay) ale idealelor monomiale libere de patrute.	Prof. Dr. Viviana Ene Student: Balilescu Raluca Ilinca
5	Matematica	Relativitate Generala si Cosmologie/Maecanica Cuantica	1. Studiul FLWR spatiilor in functie de 2-curbura asociata 2. Studiul constantei cosmologice de tip afin a spatiilor Anti de Sitter	Prof. Dr. Wladimir-Georges Boskoff

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Gravitatie Gauss-Bonnet cu aplicatie la teoria inflatiara Starobinski 4. Aspecte relativiste ale geometriei spinoriale 5. Consecinte Haag in QFT 	
6	Matematica/ Informatica	Tehnici speciale din statistică, învățare profundă (Deep Learning) și vedere computațională (Computer Vision)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul unor metode alternative de predicție pentru probleme de regresie multiplă. 2. Studiul algoritmului EM. 3. Studiul unor metode de învățare automată (Machine Learning) cu aplicații în statistică. 4. Aplicații ale tehnicilor din statistică în vederea computațională (algoritmi de învățare nesupervizată). 	Prof. Dr. Vernic Raluca Conf. Dr. Pelican Elena Studenți: Băcă Adrian – drd. Ioan Iulia Badea Alexandra
7	Matematica/ Informatica	Studiul unor clase speciale de algebre si aplicatiile lor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coduri bloc asociate unor tipuri de algebra logice; 2. Relatii de recurenta liniare si aplicatiile lor; 3. Contributii la studiul unor structuri algebrice fundamentale. Aplicatii 4. Asupra unor aplicatii ale algebrelor obtinute prin procedeul Cayley-Dickson 	Prof. dr. Cristina FLAUT Drd. Radu VASILE Drd. Geanina ZAHARIA, Drd Remus BOBOESCU, Drd Ana NECHIFOR Drd Alexandru TANASA
8	Matematica	Probleme de valori proprii pentru (p, q) laplacian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul problemelor de valori proprii pentru (p, q) laplacian in cazul nerezonant cu diverse tipuri de conditii la limita. 2. Studiul problemelor de valori proprii pentru (p, q) laplacian cu un potential nemarginit si indefinit in cazul rezonant cu diverse tipuri de conditii la limita. 3. Studiul problemelor de valori proprii pentru (p, q) laplacian cu un potential nemarginit si indefinit in cazul nerezonant cu diverse tipuri de conditii la limita. 	Prof. Dr. Luminita Cosma

			4. Probleme de valori proprii de transmisie cu diverse tipuri de conditii la limita.	
9	Matematica/ Informatica	Modelarea proceselor de purificare a apelor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul acumularii poluantilor in apele reziduale. 2. Indicatori de calitatea a apelor 3. Evaluarea calitatii apelor reziduale inainte si dupa purificare. 4. Modelarea procesului eliminarii poluantilor din ape reziduale 5. Studiul evenimentelor hidrologice extreme 	<p>Conf. Dr. Habil. A. Bărbulescu Conf. dr. Lucica Barbes Lect. dr. Cristina Șerban Dr. Romulus Costache Drd. Mohamed El.Lakkis</p>
10	Informatica	Cercetari privind realitatea mixta in medii inteligente mobile interconectate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea tehnologiilor de detecție sintectica multisenzoriala si recunoastere a unor evenimente specifice mediilor inteligente, 2. Dezvoltarea de interfete de realitate mixta adaptate la context, 3. Dezvoltarea unor tehnologii de persistenta, autentificare si securizare a contextului imbogatit semantic 4. Aplicarea metaforelor de simulare In virtuo in diferite medii de activitate 	<p>Prof. Dr. Popovici Mircea Conf.univ.dr. Elena BAUTU Conf.univ.dr. Elena PELICAN Conf.univ.dr. Crenguta-Madalina PUCHIANU Conf.univ.dr. Dragos-Florin SBURLAN Asist.univ.dr. Dorin IORDACHE Asist.univ.drd.An ata-Flavia IONESCU Asist.cerc.drd. Emanuela BRAN</p>
11	Informatica	Cercetari privind realitatea mixta in medii inteligente mobile interconectate (Aplicatii in medicina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simulator haptic pentru a exersa gestul medical de examinare endoscopica 2. Vizualizare in RA a pozitiei exacte a endoscopului in timpul actului medical 3. Aplicații adaptate de realitate virtuală în reabilitarea afecțiunilor neuromotorii la copil 	<p>Prof. Dr. Popovici Mircea Conf.univ.dr. Elena BAUTU Conf.univ.dr. Elena PELICAN Conf.univ.dr. Crenguta-Madalina PUCHIANU</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 4. Cercetarea neurosenzorială a mecanismelor de predicție a maladiilor neurodegenerative la vârstnic 5. Dezvoltarea sistemelor Brain Computer Interface pentru recuperare neuromotorie 	<p>Conf.univ.dr. Dragos-Florin SBURLAN Asist.univ.dr. Dorin IORDACHE Asist.univ.drd.An ata-Flavia IONESCU Asist.cerc.drd. Emanuela BRAN</p>
12	Informatica	Cercetari privind realitatea mixta in medii inteligente mobile interconectate (Aplicatii in turism)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sisteme IOT de asistenta adaptabila la context a turistului 2. Sisteme de AR-comerce 3. Sisteme de digitizare, vizualizare si diseminare virtuala interactiva a patrimoniului national 	<p>Prof. Dr. Popovici Mircea Conf.univ.dr. Elena BAUTU Conf.univ.dr. Elena PELICAN Conf.univ.dr. Crenguta-Madalina PUCHIANU Conf.univ.dr. Dragos-Florin SBURLAN Asist.univ.dr. Dorin IORDACHE Asist.univ.drd.An ata-Flavia IONESCU Asist.cerc.drd. Emanuela BRAN</p>
13	Informatica	Cercetari privind realitatea mixta in medii inteligente mobile interconectate (Aplicatii in Simulare si vizualizare stiintifica/Educatie si formatie profesionala)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vizualizare stiintifica interactiva adaptata la context 2. Simulari si validari invirtuo ale produselor (farmaceutice, chimice, etc) 3. Medii virtuale educationale si de formare profesionala in inginerie, matematica, informatica, economie, chimie, fizica, biologie, design de produs, robotica, securitate cibernetica, prototipizare rapida, etc. 	<p>Prof. Dr. Popovici Mircea Conf.univ.dr. Elena BAUTU Conf.univ.dr. Elena PELICAN Conf.univ.dr. Crenguta-Madalina PUCHIANU Conf.univ.dr. Dragos-Florin SBURLAN Asist.univ.dr. Dorin IORDACHE Asist.univ.drd.An ata-Flavia IONESCU</p>

				Asist.cerc.drd. Emanuela BRAN
14	Informatica	Smart city (ca metafora a unui mediu ce ofere conditii mai bune de trai si de asistenta a cetateanului)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea si implementarea de "serious games" orientate pe teme critice gen rezolvarea situatiilor de urgenta, calamitati, etc ca instrumente de asistenta in luarea deciziilor la nivel administratiei locale 2. Dezvoltarea sistemelor de asigurare a serviciilor catre populatie inteligente (de transport, comert, livrare la domiciliu, asistenta sociala, etc). 	Prof. Dr. Popovici Mircea Conf.univ.dr. Elena BAUTU Conf.univ.dr. Elena PELICAN Conf.univ.dr. Crenguta- Madalina PUCHIANU Conf.univ.dr. Dragos-Florin SBURLAN Asist.univ.dr. Dorin IORDACHE Asist.univ.drd.An ata-Flavia IONESCU Asist.cerc.drd. Emanuela BRAN
15	Matematica/ Informatica	Algoritmi de calcul științific pentru rezolvarea ecuatiilor cu derivate partiale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul algoritmilor de calcul științific ce apar in metodele de reconstructie a imaginilor in tomografia computerizata 2. Studiul algoritmilor de tip multigrid liniar si neliniar ce apar in rezolvarea problemelor de convecție difuzie. 3. Metode de preconditionare a sistemelor algebrice liniare ce provin din discretizarea ecuatiilor cu derivate partiale 4. Studiul algoritmilor de proiectie cu corectii pentru probleme din reconstructia imaginilor in tomografia computerizata 	Conf. Dr. Nicola Aurelian
16	Matematica	Studiul Conjecturii lui Terao folosind unele rezultate recente legate de curbe libere în P^2 și suprafețe libere în P^3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul aranjamentelor de hiperplane plus-one-generated – caracterizari posibile; 2. Studiul aranjamentelor de hiperplane plus-one-generated – probleme de tip addition deletion; 	Conf. Univ. Dr. Denis Ibadula

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Studiul aranjamentelor de hiperplane nearly-free – caracterizarea exponentilor; 4. Studiul exponetilor aranjamentelor de hiperplane plus-one-generated si a exponentilor restrictiei Ziegler; 	
17	Informatica	Tehnici inteligente pentru probleme de modelare și predicție a datelor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmi evolutivi pentru probleme de modelare a datelor 2. Algoritmi de invatare automata pentru probleme de invatare supervizata 3. Tehnici de tip ansamblu in invatarea automata 4. Tehnici statistice de analiza a datelor 5. Tehnici de analiza a datelor de mari dimensiuni 	<p>Conf. Dr. Elena Bautu</p> <p>Studenti: Andreea Aurora Serban Amalia Andreea Selami Omer</p>
18	Informatica	Comunicatii de date si sisteme distribuite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul solutiilor pentru sisteme inteligente de securitate 2. Studiul solutiilor pentru automatizarea retelelor 3. Studiul solutiilor pentru securitatea sistemelor omniprezente 4. Studiul solutiilor pentru securitatea sistemelor IoT 	<p>Conf. Dr. Eugen PETAC</p>
19	Informatica	Realitati mixte. Modelare, Simulare Matematica. Calcul natural.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea metaforelor de interactiune vocala, analiza si interpretare multi-senzoriala a gesturilor; 2. Dezvoltarea tehnologiilor de detectare sintectica multisenzoriala si recunoastere a unor elemente specifice mediilor inteligente; 3. Dezvoltarea de interfete de realitate wearable mixta adaptate la context; 4. Dezvoltarea unor tehnologii de persistenta, autentificare si securizare a contextului imbogatit semantic (prin tehnici si arhitecturi orientate pe tehnologia blockchain si servicii web semantice). 	<p>Conf. dr. D. Sburlan</p> <p>Prof. dr. D.M. Popovici</p> <p>Conf. dr. C.M Puchianu</p> <p>Conf. dr. E. Bautu</p> <p>Lect. dr. C. Sburlan</p>

Plan de cercetare științifică - Facultatea de Matematica si Informatica

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Aplicarea metaforelor de simulare In virtuo in diferite medii de activitate; 6. Calcul natural si aplicatii (modelare matematica, procesare paralela a multiseturilor). 	
20	Informatica	Cybersecurity Research	<ol style="list-style-type: none"> 1. Machine Learning Models in Cybersecurity 2. Android Malware Detection 3. Malware Polymorphism As Adversarial Machine Learning 4. Host Similarity 5. Convolutional Neural Network For Detecting Malicious URLs 6. Deep Learning For Malware Classification 	<p>Conf. Univ. Dr. Eugen ZAHARESCU Lector. Univ. Dr. Victor JEFLEA</p>
21	Matematica/ Informatica	Geometrie computațională	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicații ale geometriei computaționale în dezvoltarea aplicațiilor mobile 2. Aplicații ale geometriei computaționale în dezvoltarea aplicațiilor web 	<p>Lect. Dr. CIUCA Marian George Lect. Dr. HOMENTCOVS CHI Laurentiu</p>
22	Matematica	Studiul unitatilor in inele grupale, cu grupul rezolubil/nilpotent	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul grupurilor rezolubile , de tip dihedral , necesare rezolvarii unor tipuri de ecuatii 2. Studiul grupurilor nilpotente , de tip matricial. Metode de tip Jordan pt aducerea la o forma cat mai simpla a unei matrici 3. Morfisme special si izomorfisme pe inele grupale . module indecompozabile 4. Caracterizarea bazei intr-un inel grupal in cazul in care grupul este rezolubil 5. Caracterizarea unor extinderi radicale , necesare in studiul unor unitati in anumite inele grupale 	<p>Lector. Dr. Iorgulescu Florin Gabriel Lector dr. Savin Diana</p>
23	Matematica/ Informatica	Studiul problemelor de exprimabilitate în logici neclasice și aplicațiilelor în diverse domenii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul exprimabilității existențiale în logica intuiționistă. 2. Studiul exprimabilității parametrice în logica modală S5. 	<p>Lect. Dr. RUSU Andrei</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Elaborarea aplicațiilor soft inteligente pentru suportul studiului de exprimabilitate în logici neclasice. 4. Aplicații software inteligente pentru medicina de urgență. 5. Elaborarea/adaptarea algoritmilor de acțiune în cazul intervenției în medicina de urgență. 6. Determinarea scoringului de risk major pentru victimele unei catastrofe naturale. 7. Analiza Științei Deschise și a Datelor Deschise și a problematii legate de ele. 	
24	Matematica	Aplicatii ale teoriei ramificarii in corpuri de numere algebrice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul algebrilor de cuaternioni, algebrilor symbol si a altor algebre centrale simple, folosind elemente de teoria ramificarii in corpuri de numere algebrice; 2. Generalizarea (in corpuri de numere algebrice) unor inegalitati cu functii aritmetice, folosind elemente de teoria ramificarii in corpuri de numere algebrice; 3. Alte subiecte de cercetare implicand teoria ramificarii in corpuri de numere algebrice si teoria corpului claselor. 	Lect. Dr. Diana Savin
25	Matematica	Ecuatii cu derivate parțiale neliniare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existența diferitelor tipuri de soluții 2. Probleme de regularitate 3. Metode numerice pentru aproximarea soluțiilor și modelare computațională 4. Probleme de valori proprii 5. Aplicații în mecanica mediilor continue (ecuații Navier-Stokes, probleme de difuzie-dispersie etc) 	Lect. dr. Cristina Sburlan Conf. dr. Dragos Sburlan
26	Matematica/ Informatica	Calcul natural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelare matematică a fenomenelor (biologice, bio-chimice, fizice) 	Lect. dr. Cristina Sburlan

			2. Procesare paralela a multiseturilor	Conf. dr. Dragos Sburlan
27	Informatica	Algoritmi de Calcul Evolutiv pentru Probleme de Programare Liniara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea unor metode de optimizare eficiente pentru rezolvarea problemelor de transport clasic si maritim 2. Dezvoltarea unor algoritmi evolutivi de optimizare globala si multi-obiectiv adecvata atributelor relevante ale container-elor in vederea stocarii lor optime 3. Dezvoltarea unor algoritmi evolutivi de optimizare globala si multi-obiectiv adecvata estimarii unor indici de seceta pe baza imaginilor multispectrale, cu aplicatii in zona Dobrogei si utilizare Grid Computing 4. Modelarea algoritmilor evolutivi de optimizare multi-obiectiv bazati pe ordonarea potențialelor soluții printr-o grupare adaptivă care să conducă procesul de căutare spre soluțiile preferate, situate la mijlocul fronturilor Pareto 	Lect. dr.univ. Cristina Serban Conf.univ.dr. Alina Barbulescu Prof.univ.dr. Doina Carp
28	Matematica/ Informatica	Securitate cibernetica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Framework based on analysis-derived threat archetypes 2. 5G Cyber Security 3. Simulari numerice pentru valuri longitudinale 	Lect. Dr. Bobe Alexandru
29	Informatica	Soft computing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicatii ale sistemelor multi-agent in modelarea si simularea comportamentului organizational 2. Metaeuristici 3. Aplicatii ale calculului evolutiv in rezolvarea problemelor de optimizare multi-obiectiv 	Asist. Univ. Drd. Anata-Flavia Ionescu Prof. Univ. Dr. Dorin-Mircea Popovici, Prof. Univ. Dr. Raluca Vernic
30	Informatica	Probleme de securitate cibernetica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul securitatii dispozitivelor si mediului IoT; 	Asist. Dr. D. IORDACHE Studenti:

Plan de cercetare științifică - Facultatea de Matematica si Informatica

			<ol style="list-style-type: none">2. Elemente de Securitate cibernetica in domeniul infrastructurii educationale;3. Studiul algoritmilor si solutiilor de determinare a geolocatiei, in absenta dispozitivelor/semnalelor GPS;4. Elemente de implementare practica a algoritmilor si structurilor de date, in scop educational;5. Studiul securitatii retelelor de calculatoare (intr-un mediu simulat).	Lucian Placinta Doru Gavrilă Nicusor Turea Petru Panturu Iustin Vilcu
--	--	--	---	---

Planul de cercetare a fost aprobat in sedinta CF al FMI din data de .

Decan,

Conf. univ. dr. Nicola Aurelian