

Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad

Facultatea de Științe Exacte

**STRATEGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
A FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE EXACTE
ÎN PERIOADA 2020-2024**

Facultatea de Științe Exacte își desfășoară activitățile de cercetare științifică în conformitate cu strategia generală de cercetare a Universității "Aurel Vlaicu" Arad, precum și cu Planul Strategic Național în domeniul cercetării științifice.

Cercetarea științifică desfășurată la Facultatea de Științe Exacte din Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad se concentrează în Departamentul de Matematică și Informatică, precum și în cadrul altor colective de cercetare, implicând cadre didactice, masteranzi și studenți cu aptitudini și interes deosebite pentru cercetare științifică. De asemenea, Centrul de Cercetare "Modele Matematice și Sisteme Informatică" a atras un interes și o implicare considerabilă.

În general Facultatea de Științe Exacte se bazează pe următoarele strategii:

- dezvoltarea colaborării și parteneriatelor cu alte universități, instituții de cercetare și companii, pentru a crește capacitatea de cercetare științifică și pentru a încuraja transferul tehnologic și inovația;
- sprijinirea cercetării de înaltă calitate prin atragerea de finanțări și granturi pentru proiecte de cercetare științifică relevante;
- promovarea dezvoltării de programe de cercetare care să abordeze problemele și provocările actuale ale societății;
- identificarea și dezvoltarea de centre de cercetare și institute specializate în domenii-cheie;
- asigurarea accesului la resurse și echipamente avansate pentru cercetare științifică, inclusiv facilități de calcul, laboratoare specializate și instrumente tehnologice de ultimă generație;
- încurajarea participării studenților la activitățile de cercetare și încorporarea lor în proiecte de cercetare științifică.

Facultatea de Științe Exacte își desfășoară activitățile de cercetare prin organizarea de Seminarii Științifice pentru cadrele didactice și Cercuri Științifice pentru studenți, prin elaborarea și publicarea de lucrări științifice în reviste de specialitate recunoscute, indexate ISI și BDI, prin participarea la competiții de granturi și prin prezentarea de comunicări și lucrări științifice la Conferințe naționale și internaționale.

**OBIECTIVELE CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
A FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE EXACTE
ÎN PERIOADA 2020-2024**

1. Păstrarea parametrilor de performanță a activității Centrului de Cercetare „Modele matematice și sisteme informatice” al Facultății de Științe Exacte.
2. Accesarea și obținerea de Granturi de Cercetare la competițiile naționale și europene.
3. Motivarea cadrelor didactice de a obține granturi.
4. Creșterea colaborării interdisciplinare: Facultatea de Științe Exacte ar putea promova colaborarea între departamentele sale și cu alte facultăți din universitate pentru a aborda probleme științifice complexe și a dezvolta soluții inovatoare. De asemenea, ar putea încuraja colaborarea cu alte universități și instituții de cercetare naționale și internaționale.
5. Creșterea calității seminariilor științifice prin invitarea unui număr tot mai mare de personalități ale matematicii și informaticii din țară și străinătate.
6. Creșterea numărului de lucrări ISI și a numărului de autori de lucrări ISI din facultate.
7. Implicarea membrilor facultății în susținerea Societății de Științe Matematice din România.
8. Continuarea tradiției Concursului Internațional de Matematică și Informatică „Caius Iacob” pentru elevi, fondat și organizat de Facultatea de Științe Exacte.
9. Continuarea tradiției Sesiunii de Comunicări Științifice Studentești organizată de Facultatea de Științe Exacte.
10. Continuarea activității editoriale și publicistice la Revista proprie de matematica-informatica „Theory and Applications of Mathematics & Computer Science”, indexată în prezent BDI, și obținerea includerii în ISI Web of Knowledge.
11. Organizarea unor Seminarii științifice pentru cadrele didactice ale Facultății de Științe Exacte.
12. Susținerea unor Seminarii științifice pentru studenții performanți.
13. Extinderea Bibliotecii proprii a Facultății de Științe Exacte cuprinzând carte de specialitate, monografii, reviste de specialitate, etc.
14. Colaborare extinsă a cadrelor didactice cu institute și universități de prestigiu din țară și străinătate.
15. Participarea la conferințe și workshopuri.
16. Valorificarea abonamentelor la Biblioteci de prestigiu din țară și străinătate posedând carte cu interfața digitală, abonamente de acces la baze electronice de date.
17. Achiziționarea tehnologiilor moderne de căutare și stocare a informației științifice, crearea bibliotecilor virtuale.
18. Diversificarea Cercurilor studentești atât la matematică cât și la informatică, abordarea unor teme interdisciplinare.
19. Dezvoltarea unei infrastructuri moderne: Facultatea ar putea investi în echipamente de cercetare avansate, precum și în spații de laborator și de calcul modernizate pentru a sprijini cercetarea științifică de vârf.
20. Promovarea cercetării aplicate: Facultatea ar putea dezvolta parteneriate cu companii și organizații din sectorul privat pentru a aborda probleme practice și a dezvolta soluții aplicate care să aibă un impact real în societate.
21. Încurajarea cercetării studentești: Facultatea ar putea oferi programe de cercetare pentru studenți și ar putea încuraja implicarea lor în proiecte de cercetare de la începutul studiilor universitare.

22. Dezvoltarea unor programe de cercetare prioritare: Facultatea ar putea identifica domenii prioritare de cercetare și ar putea alocă resursele necesare pentru a sprijini cercetarea în aceste domenii.

**TEMATICA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
A FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE EXACTE
ÎN PERIOADA 2020-2024**

1. Analiză convexă
2. Analiză complexă
3. Analiză funcțională
4. Analiză numerică
5. Analiză stochastică
6. Baze de date în Internet
7. Capitole speciale de teoria funcțiilor
8. Dirijarea fluxurilor și administrare în sisteme distribuite
9. Economii matematice
10. Elemente de topologie algebrică și diferențială
11. Elemente finite și elemente de frontieră
12. Fizica particulelor
13. Funcții complexe de mai multe variabile
14. Fundamentele matematice ale procesului decizional
15. Geometrie convexa
16. Metode avansate de analiza datelor
17. Metode combinatorice în rețele de calculatoare
18. Metode de dezvoltare bazată pe componente
19. Metode formale în programare
20. Metode numerice în optimizare
21. Metodologia cercetării științifice în informatică
22. Metodologia cercetării științifice în matematică
23. Modelarea proceselor economice
24. Modele de optimizare
25. Modele statistice computaționale
26. Protocoale de comunicații în sisteme distribuite
27. Securitate cibernetică pentru protejarea infrastructurii critice și a datelor sensibile
28. Servere de date
29. Servicii Web și tehnologii middleware
30. Sisteme liniare cu control
31. Statistică matematică cu aplicații
32. Structura și evoluția stelară
33. Tehnologii și platforme Java pentru aplicații distribuite
34. Teoria codurilor
35. Teoria jocurilor
36. Teoria operatorilor
37. Criptoconomie. Criptomonede
38. Blockchain
39. Contracte inteligente
40. Tehnologii avansate de inteligență artificială și învățare automată
41. Tehnologiile de prelucrare și analiză a datelor în timp real pentru a sprijini procesele decizionale în diverse domenii (e.g. economie, sănătate, mediu, securitate)

**REZULTATE SCONTATE ALE CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE A
FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE EXACTE
ÎN PERIOADA 2020-2024**

Se prevăd următoarele rezultate:

1. Îmbunătățirea calității și performanței cercetării, ceea ce va determina poziționarea Facultății de Științe Exacte într-un loc superior în ierarhia de specialitate.
2. Extinderea Centrului de cercetare „Modele matematice și sisteme informatice” al Facultății de Științe Exacte, prin aducerea de resurse și cercetători consacrați.
3. Obținerea acreditării programului de masterat „Modelare matematică în cercetare și didactică”, ceea ce va crește calitatea formării și a pregătirii viitorilor cercetători.
4. Îmbunătățirea reputației și prestigiului Facultății de Științe Exacte, prin promovarea și susținerea activităților de cercetare.
5. Dezvoltarea de parteneriate cu alte instituții și colaborarea cu mediul de afaceri, având ca efect pozitiv îmbunătățirea calității învățământului.
6. Colaborarea mediului universitar în mediul preuniversitar.

Data,

Decan,

30.09.2020

Conf.univ. Marius-Lucian TOMESCU