



PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE ȘTIINȚIFICĂ AL FACULTĂȚII DE INGINERIE

Cercetarea științifică este o componentă fundamentală a activității Universității, fiind criteriul fundamental de evaluare a calificării academice. Activitatea de cercetare stă la temelia instruirii și constituie obligația de bază a fiecărui cadru didactic. În virtutea autonomiei academice, Universitatea "Ioan Slavici" din Timișoara asigură condițiile organizatorice și materiale precum și cadrul juridic necesar membrilor comunității academice pentru a efectua cercetare științifică în domeniul competenței profesionale atestate, în concepția proprie, cu scopul obținerii unor rezultate validate prin tematică, valoare, originalitate, eficiență și aport consistent la realizarea obiectivelor generale ale Universității.

Obiectivele fundamentale în domeniul cercetării sunt reprezentate de: promovarea cercetării științifice universitare la standarde internaționale prin integrarea în programele europene și internaționale de cercetare, ridicarea nivelului calitativ al proiectelor și programelor de cercetare, accesul la publicațiile internaționale, obținerea unor venituri suplimentare din cercetarea științifică pentru dezvoltarea Universității și a fiecărui membru al comunității academice, în parte.

Realizarea componentei didactice a misiunii Universității "Ioan Slavici" din Timișoara, pregătirea profesională a studenților, se bazează, în mod esențial, pe organizarea, derularea și finalizarea unor programe de cercetare științifică competitive, scop în care facultatea organizează și susține dezvoltarea unor puternice școli și direcții de cercetare științifică prin:

- *Dobândirea de cunoștințe noi și valorificarea acestora sub formă de comunicări, publicații, creații de autor, contracte etc.;*
- *Afirmarea constantă a prestigiului științific, la nivel național și internațional.*

Planul de cercetare aferent Facultății de Inginerie se pliază pe „Strategia UIS pe intervalul 2012-2016” și vizează următoarele coordonate:

1. Îmbunătățirea prestației științifice a membrilor comunității academice
2. Identificarea și creșterea utilizării surselor alternative de finanțare
3. Creșterea impactului activității de cercetare asupra învățământului. Diseminarea rezultatelor cercetării în mediul de afaceri
4. Stabilirea clară a domeniilor de cercetare
5. Organizarea de conferințe cu participare națională și internațională
6. Organizarea seminariilor științifice de departament
7. Cooperări cu alte instituții din țară și străinătate. Dezvoltarea parteneriatelor de cercetare (inclusiv integrarea în consorții de cercetare)
8. Dezvoltarea suportului tehnic al cercetării
9. Promovarea principiilor managementului calității
10. Atragerea și motivarea personalului

Direcțiile tematice de cercetare specifice domeniului de studiu Calculatoare și Tehnologia informației sunt:

În domeniul informaticii teoretice și a științei calculatoarelor:

1. Modele matematice pentru calculul în rețea ("global computing") și dezvoltarea de algoritmi performanți pentru lucrul în rețea și analiza complexității lor
2. Specificații algebrice și aplicații la dezvoltarea de software pentru sisteme orientate obiect
3. Studiul algebric al rețelelor și al proceselor distribuite, concurente, mobile
4. Specificarea și validarea programelor; tehnici de "model checking"
5. Modele matematice pentru securitatea datelor și a calculatoarelor
6. Formalisme logice pentru sisteme multi-agent

În domeniul sistemelor informatice avansate pentru e-servicii:

1. Sisteme informatice avansate pentru educație (e-learning)
2. Sisteme informatice pentru sănătate și mediu (e-health)
3. Sisteme și tehnologii pentru dezvoltarea afacerilor (e-business)
4. Sisteme, tehnologii și servicii electronice financiar-bancare (e-banking, m-banking, e-auction)

4. Sisteme și tehnologii avansate pentru guvernare electronică și servicii pentru cetățean (e-government, e-citizen)
5. Sisteme informatice pentru gestiunea și dezvoltarea de conținut digital interactiv (e-content)
6. Sisteme informatice pentru managementul riscului

În domeniul tehnologiilor, infrastructurii și a sistemelor de comunicații:

1. Algoritmi, metode/tehnologii și sisteme de prelucrare în sistemele de comunicații a informației și semnalelor (voce, audio, video/imagini, date, multimedia) în vederea producerii, prelucrării, transportului la distanță și livrării de conținut informațional
2. Algoritmi și sisteme adaptive/inteligente în infrastructuri de comunicație
3. Tehnologii de acces și transport în bandă largă și sisteme incluzând rețele terestre și satelitare pe medii variate de transmisiune
4. Dispozitive, circuite, subsisteme de comunicație și rețele fără fir
5. Arhitecturi și infrastructuri (rețele) convergente din punct de vedere al serviciilor de comunicații de nivel înalt, permițând, în același timp, diversitate tehnologică de soluții pentru comunicații
6. Algoritmi, metode de simulare a sistemelor complexe de telecomunicații pentru evaluarea performanțelor și planificarea rețelelor
7. Specificarea, validarea, implementarea protocoalelor de comunicație începând de la nivelul fizic până la cele de aplicație
8. Aplicații și servicii integrate, flexibile și reconfigurabile, în pachete multiple oferite utilizatorilor în maniera universală, cu garanții de calitate a serviciilor variate
9. Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație
10. Tehnologii și sisteme de testare funcțională și de performanță pentru sistemele de telecomunicații
11. Securitatea sistemelor și infrastructurilor de comunicație
12. Strategii de dezvoltare a domeniului, standarde și reglementări, aspecte tehnice, economice, legislative și sociale

În domeniul inteligenței artificiale și a sistemelor autonome avansate:

1. Dezvoltarea de noi metode de reprezentare a conținutului multimedia: noi paradigme media, noi forme, neliniare, de conținut digital etc.
2. Dezvoltarea de sisteme bazate pe semantică în spațiul web; realizarea interoperabilității semantice între resurse eterogene de informație și servicii, între diferitele tipuri de conținut, între diferitele limbi naturale
3. Sisteme de traducere automată, capabile să își îmbunătățească performanțele prin învățare
4. Dezvoltarea de baze de cunoștințe infrastructurale (ontologii de domenii, ontologii lexicale pentru limbile de interes) multimodale și multimedia
5. Dezvoltarea de sisteme de agenți inteligenți inspirați din biologie, capabile să perceapă, să înțeleagă, să învețe și să evolueze, să acționeze autonom
6. Dezvoltarea de sisteme de interacțiune naturală om-calculator minimal dependente de universul discursului
7. Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi
8. Sisteme inteligente de asistare a deciziilor

În domeniul securității și a accesibilității sistemelor informatice:

1. Managementul securității informatice și al riscurilor
2. Sisteme de autentificare și identificare interoperabile, infrastructuri de certificate
3. Protecția prin perimetre de securitate
4. Detectarea/prevenirea/investigarea atacurilor cibernetice
5. Securitatea aplicațiilor de guvernare/administrare electronică
6. Securitatea sistemelor de plăți electronice și e-banking
7. Algoritmi și mecanisme criptografice
8. Securitatea sistemelor distribuite
9. Securitatea dispozitivelor de calcul mobile

În domeniul tehnologiilor pentru sisteme încorporate:

1. Metode și instrumente pentru dezvoltarea software-ului încorporat
2. Metodologii și tehnologii obiectuale, bazate pe componente, pentru sisteme încorporate
3. Sisteme software inteligente pentru echipamente mobile

4. Tehnologii pentru sisteme senzitive la context (context-awareness)
5. Metode de personalizare pentru sisteme încorporate
6. Tehnologii pentru sisteme integrate bazate pe rețele de senzori
7. Sisteme încorporate de timp real, pentru automobile, avioane, trenuri, control de procese, echipamente medicale, comunicații.
8. Calcul mobil și sisteme ubicue
9. Dezvoltarea aplicațiilor pentru sisteme încorporate

În domeniul microelectronicii:

1. Dezvoltarea componentelor și microsistemelor pentru sisteme de comunicații; microsisteme inteligente reconfigurabile și flexibile
3. Microsenzori și actuatori, inclusiv 3D
4. Tehnologii de integrare eterogenă și asamblare/încapsulare 3D pentru a permite realizarea de sisteme complexe pe un cip

DECAN,

Conf. univ. dr. Stanciu Rareș