



1. Misiune

Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare (FECC) pregătește la standarde de calitate superioară viitori specialiști în domenii de vârf ale tehnologiei contemporane pe toate cele trei niveluri de pregătire universitară: licență, master, doctorat. Cercetarea științifică ocupă un loc prioritar pentru cele 7 programe de studii de master acreditate și pentru școala doctorală în domeniul Inginerie Electronică și Telecomunicații.

2. Organizarea activităților de Cercetare, Dezvoltare și Inovare

În cadrul Facultății de Electronică, Comunicații și Calculatoare, activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare (CD&I) sunt susținute de implicarea nemijlocită a cadrelor didactice, doctoranzilor, masteranzilor, studenților din anii terminali ai ciclului de licență, precum și a partenerilor și colaboratorilor externi.

2.1. Direcții de cercetare

Domeniul Electronică și Telecomunicații

- Modelarea și simularea proceselor, dispozitivelor, circuitelor și conexiunilor microelectronice;
- Proiectarea optimă a proceselor, dispozitivelor, circuitelor și conexiunilor microelectronice;
- Metodologii software (CAD/CAE și Grafică computerizată în ingineria electronică);
- Sisteme bazate pe microprocesoare și microcontrolere;
- Sisteme dedicate (Embedded Systems);
- Rețele de senzori;
- Prelucrarea semnalelor uni și multidimensionale;
- Sisteme de achiziție și procesare date;
- Măsurări electrice și electronice;
- Echipamente electronice medicale și aplicații ale bioingineriei;
- Sisteme pentru telemedicină și e-health;
- Electronică de putere;
- Conversia energiei din surse regenerabile și/sau nepoluante;
- Managementul surselor de putere autonome;
- Optimizarea conversiei de putere;
- Convertoare electronice cu destinație specială (sisteme de propulsie, echipamente auto, generatoare eoliene) și/sau cu eficiență ridicată;
- Surse regenerabile de energie;
- Sisteme inteligente de acționări electrice;
- Senzori și transductoare;
- Compatibilitate electromagnetică;
- Tehnici de transmisie și recepție;
- Sisteme de comunicații;
- Rețele de comunicații;
- Sisteme de comutație și ingineria traficului;
- Managementul telecomunicațiilor;
- Microunde și comunicații optice;
- Comunicații mobile;
- Comunicații multimedia;
- Antene inteligente;
- Procesare de imagini;
- Protocoale de comunicație;
- Software pentru rețele și servicii de telecomunicații;
- Arhitecturi de rețea și tehnologii pentru rețele de comunicații fixe și mobile;
- Subsisteme pentru comunicații de voce, date și integrate;
- Prelucrarea optică a informației;
- Dispozitive și circuite electronice aferente sistemelor optoelectronice;
- Sisteme de transport inteligente și echipamente de monitorizare;
- Ingineria sistemelor cu inteligență artificială.



Domeniul Calculatoare și Tehnologia Informațiilor

- Arhitectura Calculatoarelor;
- Hardware reconfigurabil;
- Sisteme Bioinspirate;
- Baze de Date;
- Inteligență artificială și calcul neuronal;
- Recunoașterea formelor;
- Inginerie software;
- Sisteme distribuite;
- Arhitecturi paralele de calcul;
- Securitatea sistemelor de calcul;
- Sisteme de protecția informației;
- Analiză formală, modelare, simulare și optimizare software și hardware;
- Dezvoltare de software de bază și de aplicații;
- Tehnologii informaționale aplicate (Web, OOP, Java);
- Sisteme pentru aplicații în Timp-Real;
- Calcul mobil;
- Sisteme software și hardware de procesare paralelă și distribuită;
- Sisteme de control, control inteligent, robotică;
- Gestiunea rețelelor de calculatoare, protocoale Internet, rețele locale de calculatoare pentru industrie și servicii;
- Asistență tehnică, expertiză și consultanță în gestiunea și transferul tehnologiilor informațiilor;
- Proiectarea de sisteme de programe orientate pe obiect;
- Educație/e-Learning și e-Training în ingineria asistată de calculator.

Domeniul Inginerie Electrică

- Echipamente și sisteme electrice și electronice;
- Instrumentație, achiziții de date și măsurări;
- Autovehicule/Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule;
- Mecatronică;
- Modelarea, proiectarea și simularea sistemelor electrice și electronice;
- Sisteme de conversie a energiei;
- Sisteme de surse regenerabile;
- Sisteme de control industrial;
- Sisteme autonome (software și hardware cu capacitate de funcționare autonomă).

2.2. Laboratoare/Centre de cercetare

Activitatea de cercetare științifică se derulează în laboratoare moderne aflate în structura administrativă a Departamentului de Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică (DECIE). Managementul activităților CD&I este condus operațional și strategic prin două centre de cercetare, recunoscute CNCISIS, ce activează în FECC:

- Centrul de Cercetare “**Modelarea și Simularea Proceselor și Sistemelor**” (MSPS), coordonat de *Prof. dr. ing. Gheorghe Șerban*.
- Centrul de Cercetare “**Electromet**”, coordonat de *Prof. dr. ing. Emilian Lefter*.

O mare parte din echipamentele laboratoarelor de cercetare sunt achiziționate prin contracte de cercetare câștigate prin competiții naționale sau realizate cu mediul economic.

3. Rezultate semnificative

Proiecte de cercetare naționale derulate în ultimii ani:

- Radiometre Miniaturale Neutronice /Gamma cu Corp Solid Destinate Radioprotecției, Monitorizării Mediului și Combaterii Traficului de Substanțe Radioactive. *Director de proiect: prof. dr.ing. Ioan Liță, ioan.lita@upit.ro*



Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Str. Târgu din vale, nr. 1, Pitești – 110040, jud. Argeș, Romania
Tel. +40 348 453 201, Fax. +40 348 453 200, www.upit.ro



- Platformă wireless integrată de acces local pentru bandă largă și mobilitate, cu autoorganizarea resurselor. *Responsabil de proiect: prof. dr. ing. Mariana Jurian, mariana.jurian@yahoo.com*
- Noi algoritmi pentru antene adaptive/inteligente în sisteme de comunicații 3G și post-3G. *Director de proiect: prof. dr. ing. Mariana Jurian, mariana.jurian@yahoo.com*
- Sistem complex, pe suport NGN, pentru teleasistență la domiciliu, a persoanelor în vârstă. (TELEASIS). *Responsabil de proiect: prof. dr. ing. Ioniță Silviu, silviu.ionita@upit.ro*
- Sistem Interactiv pentru Monitorizarea și Optimizarea Traficului Rutier – OPTIMTRAF. *Responsabil contract: șef lucrări dr. ing. Adrian Zafiu, adrian.zafiu@upit.ro*
- Proteze locomotorii inteligente – INTELPROT. *Responsabil contract: șef lucrări dr. ing. Adrian Zafiu, adrian.zafiu@upit.ro*
- Rețea virtuală IT&C pentru unități de învățământ și cercetare dispersate geografic. *Director de proiect: prof. dr. ing. Ioan Liță, ioan.lita@upit.ro*
- Studiu privind folosirea rețelelor de sateliți pentru comunicații mobile. *Director de proiect: prof. dr. ing. Mariana Jurian, mariana.jurian@yahoo.com*
- Impactul noilor tehnici și tehnologii din domeniul wireless asupra structurii și evoluției Tabelului Național de Atribuire a Benzilor de Frecvență (TNABF). *Director de proiect: prof. dr. ing. Mariana Jurian, mariana.jurian@yahoo.com*
- Cercetări privind controlul inteligent al unui sistem de propulsie electric hibrid cu transmisie continuă (CVT). *Director de proiect: Conf. Dr. ing. Eugen Diaconescu, eugen.diaconescu@upit.ro*
- Sistem de Acces Wireless Hibrid cu Adresare Unică. *Director de proiect: prof. dr. ing. Gheorghe Gavriloia, ggavriloaia@gmail.com*
- Algoritmi pentru prelucrarea fuzzy-haotică a imaginilor de la un analizor multispectral utilizabil în depistarea precoce a cancerului. *Director de proiect: prof. dr. ing. Gheorghe Gavriloia, ggavriloaia@gmail.com*
- Sistem informatic de proiectare, simulare, testare și configurare a sistemelor energetice inteligente de energie regenerabilă – SINERG, *Responsabil contract: șef lucrări dr. ing. Adrian Zafiu, adrian.zafiu@upit.ro*
- Metode și algoritmi noi de prelucrare a imaginilor de la senzori ortogonali pentru diagnosticarea precoce a cancerului tiroidian. *Director de proiect: prof. dr. ing. Gheorghe Gavriloia, ggavriloaia@gmail.com*
- Ansamblu sistem radiant-impuls purtător pentru comunicații de bandă ultra-largă la bordul navelor maritime. *Director de proiect: prof. dr. ing. Gheorghe Gavriloia, ggavriloaia@gmail.com*
- Criptosistem bazat pe Dinamica Haotică Implementat cu Automate Celulare pentru Protecția Informației în Rețelele de Comunicații. *Director de proiect: șef lucrări dr. ing. Petre Anghelescu, petre.anghelescu@upit.ro*

Prototipuri experimentale construite:

- 1 stand demonstrativ/experimental
- 1 ATV electric

Rezultatele cercetării se găsesc în:

- ✓ 4 articole în reviste cotate ISI
- ✓ 42 articole de revistă/conferință indexate BDI
- ✓ 20 articole la conferințe internaționale
- ✓ 7 cărți de specialitate publicate la edituri recunoscute CNCSIS
- ✓ peste 21 citări în sistemul ieeexplore.ieee.org și ISI
- ✓ 4 cereri de brevet de invenție depuse
- ✓ Implementarea cu succes a unei platforme wireless integrată cu acces de bandă largă pentru comunicații între Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații - I.N.S.C.C., Universitatea Tehnică Gh. Asachi din Iași, Universitatea din Pitești și Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca.
- ✓ Elaborarea unei documentații tehnice complete privind folosirea rețelelor de sateliți pentru comunicații mobile.
- ✓ Elaborarea unei documentații tehnice complete privind impactul noilor tehnici și tehnologii din domeniul wireless asupra structurii și evoluției Tabelului Național de Atribuire a Benzilor de Frecvență.



Manifestări științifice și publicații

FECC organizează o dată la doi ani manifestarea științifică internațională “**International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence- ECAT**”, cu începere din anul 2005, indexată IEEE din anul 2012, <http://ecai.upit.ro/>.

FECC redactează revista “**University of Pitești Scientific Bulletin, Series: Electronics and Computer Science**”, cu apariție continuă din anul 1997, în prezent fiind indexată [Index Copernicus Journal Master List](#), graded with an ICV = 4.79, [Genamics Database](#), recunoscută CNCSIS și clasificată la categoria B+.

4. Ofertă adresată mediului socio-economic

4.1. Instruire/Training


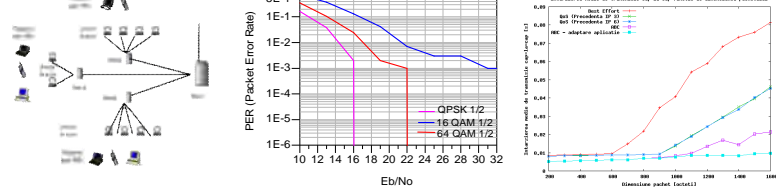


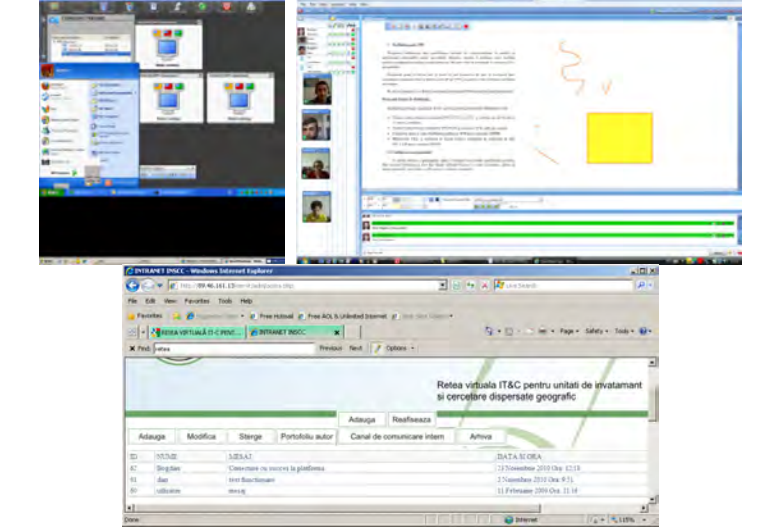
- Tehnologii de realizare a instalațiilor de detecție a radiației neutronice.
- Măsurători complexe pentru câmpuri de radiații.
- Sisteme de transmisie, achiziție și procesare a datelor.
- Platforme complexe de analiză și măsurători de comunicații cu acces wireless.
- Măsurarea, demonstrarea și optimizarea capacităților rețelelor de acces.
- Realizarea de software pentru autoorganizarea resurselor rețelelor de acces wireless.
- Strategii pentru formarea diagramei de radiație a antenelor.
- Sisteme de comunicație MIMO.
- Interfețe om-mașină pentru tehnologii asistive (curs master ERTA).
- Tehnologii de implementare a platformelor de comunicații bazate pe VPN.
- Utilizarea tehnologiei VPN pentru rețele virtuale în unități de învățământ și cercetare dispersate geografic.
- Cursuri și instruire e-learning.
- Tehnici de acces multiplu în sistemele de comunicații prin satelit.
- Tehnologii de transmisie cu spectru împrăștiat.
- Comunicații mobile radio.
- Analiza noilor tehnologii wireless de transmisie și necesitățile lor de bandă.
- Metodologia de alocarea a benzilor de frecvență la nivel național și internațional
- Sisteme de control în logică fuzzy (FLC) pentru HEV+CVT.
- Managementul surselor energetice în vehiculele hibrid-electrice.
- Inteligență artificială (automate celulare) & Mathematica.
- Sisteme complexe.
- Criptografie.

4.2. Consultanță și cercetare aplicativă

- Caracterizarea modelelor experimentale de detectoare în câmpuri de radiații.
- Utilizarea sistemelor de transmisie, achiziție și procesare a datelor în rezolvarea problemelor ingineresti.
- Determinarea posibilităților de optimizare a folosirii resurselor rețelelor wireless, folosind autoorganizarea resurselor.
- Implementarea și testarea de algoritmi pentru repartizarea resurselor în interiorul rețelelor wireless de acces.
- Elaborarea modelelor generalizate pentru canale radio specifice sistemelor de comunicație MIMO.
- Analiza performanțelor sistemelor actuale de comunicații cu antene adaptive.
- Realizarea de noi algoritmi de formare digitală a diagramei de radiație (digital beamforming)
- Proiectarea și implementarea de aplicații pentru telemedicină și teleasistență personalizate.
- Teste experimentale privind parametrii de transmisie, calitate și securitatea comunicațiilor.
- Specificarea cerințelor hardware și software pentru construirea de rețele VPN, teste de interconectare cu rețele VPN.
- Dezvoltarea și experimentarea de platforme pentru e-learning în domeniul ingineresc.
- Selectarea soluțiilor optime de implementare a unui sistem de acces multiplu în sistemele de comunicații prin satelit.
- Folosirea rețelelor de sateliți pentru comunicații mobile.
- Determinarea posibilităților de optimizare a folosirii resurselor rețelelor de sateliți, folosind autoorganizarea resurselor.
- Studii privind încadrarea noilor tehnologii wireless în contextul european și internațional.

- Elaborarea de propuneri de adaptare a Tabelului Național de Atribuire a Benzilor de Frecvență la noile tehnologii și servicii wireless.
- Modele de sistem, statice și dinamice, pentru HEV+CVT.
- Modelarea și simularea sistemelor complexe, cu inteligență artificială utilizând Mathematica.
- Utilizarea sistemelor cu inteligență artificială în rezolvarea problemelor ingineresti.

5. Galerie Foto

<p>Radiometre Miniaturale Neutronice /Gamma cu Corp Solid Destinate Radioprotecției, Monitorizării Mediului și Combaterii Traficului de Substanțe Radioactive. ioan.lita@upit.ro</p>																	
<p>Platformă wireless integrată de acces local pentru bandă largă și mobilitate, cu autoorganizarea resurselor mariana.jurian@yahoo.com</p>																	
<p>Noi algoritmi pentru antene adaptive/inteligente în sisteme de comunicații 3G și post-3G mariana.jurian@yahoo.com</p>																	
<p>Sistem pentru transmiterea, de conținuturi video cu tematică medicală personalizată, destinate pacienților cronici. silviu.ionita@upit.ro</p>																	
<p>Rețea virtuală IT&C pentru unități de învățământ și cercetare dispersate geografic. ioan.lita@upit.ro</p>	 <table border="1" data-bbox="698 1591 1234 1854"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Tip</th> <th>Descriere</th> <th>Data de creație</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Server</td> <td>Serverul principal</td> <td>12 Decembrie 2010 Ora 13:18</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client</td> <td>Clientul principal</td> <td>12 Decembrie 2010 Ora 9:51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Server</td> <td>Serverul secundar</td> <td>11 Februarie 2009 Ora 11:14</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Tip	Descriere	Data de creație	1	Server	Serverul principal	12 Decembrie 2010 Ora 13:18	2	Client	Clientul principal	12 Decembrie 2010 Ora 9:51	3	Server	Serverul secundar	11 Februarie 2009 Ora 11:14
ID	Tip	Descriere	Data de creație														
1	Server	Serverul principal	12 Decembrie 2010 Ora 13:18														
2	Client	Clientul principal	12 Decembrie 2010 Ora 9:51														
3	Server	Serverul secundar	11 Februarie 2009 Ora 11:14														

Studiu privind folosirea rețelelor de sateliți pentru comunicații mobile

mariana.jurian@yahoo.com



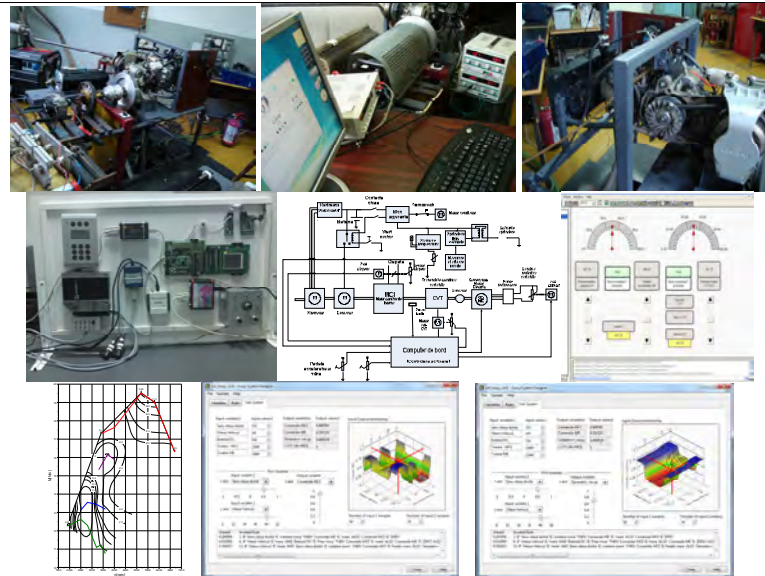
Impactul noilor tehnici și tehnologii din domeniul wireless asupra structurii și evoluției Tabelului Național de Atribuire a Benzilor de Frecvență

mariana.jurian@yahoo.com



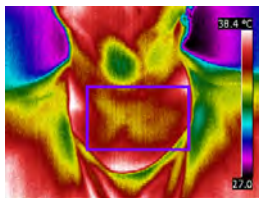
Cercetări privind controlul inteligent al unui sistem de propulsie electric hibrid cu transmisie continuă (CVT)

eugen.diaconescu@upit.ro

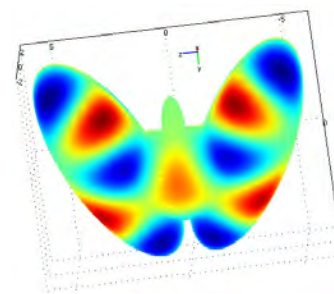


Metode și algoritmi noi de prelucrare a imaginilor pentru diagnosticarea precoce a cancerului tiroidian

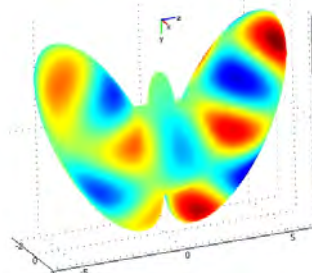
gheorghe.gavriloaia@upit.ro



Imagine în IR a unei zone maligne tiroidiene



Răspunsuri rezonante simulate pe un model de tiroidă fără zone tumorale



Răspunsuri rezonante simulate pe un model de tiroidă cu zone tumorale

Criptosistem bazat pe Dinamica Haotică Implementat cu Automate Celulare pentru Protecția Informației în Rețelele de Comunicații

petre.anghelescu@upit.ro

