

# Facultatea de Inginerie

CONFERINTA CERCETARII

CLUJ NAPOCA

14 decembrie 2015



## **Domenii de expertiză**

### **Departamentul de Inginerie și Management Tehnologic**

1. Cercetare aplicativă în inginerie industrială
  - a) dezvoltarea de aplicații asupra proceselor fabricație;
  - b) dezvoltarea de aplicații în sistemele mecanice;
  - c) dezvoltarea de aplicații în managementul tehnologiei;
2. Cercetare precompetitivă și competitivă
  - a) echipamente tehnologice;
  - b) tehnologii de fabricație echipamente și utilaje;
  - c) procese tehnologice speciale;
  - d) optimizarea sistemelor tehnologice de fabricație;
  - e) monitorizarea echipamentelor și sistemelor tehnologice;
  - f) integrarea tehnologiei informației în sistemele de producție (PDM, PLM etc.)
3. Inovare de produs și inovare tehnologică în domeniul ingineriei și impactul acestora asupra managementului tehnologiei
4. Valorificare și diseminare cunoștințe din activitatea de cercetare

## Domenii de expertiză

### Departamentul de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

- Proiectare modernă asistată de calculator, simulare și optimizare bazată pe Metoda Elementului Finit a echipamentelor electrice;
- Audit și eficiența energetică prin optimizarea circulației de puteri, dezvoltarea de tehnologii performante și integrarea energiilor regenerabile;
- Monitorizarea, analiza și îmbunătățirea calității energiei electrice;
- Măsurători, testare și diagnoză în instalații electrice;
- Automatizări, supraveghere, alarmare;
- Sisteme dedicate inteligente - Implementarea cu circuite logice programabile de tip FPGA a sistemelor dedicate inteligente cu capacitate de învățare și comportament adaptiv;
- Implementarea hardware rețelelor neuronale artificiale în circuite FPGA;
- Tehnologii moderne pentru sisteme software distribuite;
- Senzori inteligenți. Interfețe adaptive care încorporează rețele neuronale artificiale implementate hardware;
- Roboți pentru asistență, casa inteligentă (ambient assisted living);
- Dispozitive inteligente bazate pe rețele neuronale;
- Sisteme de achiziții de date inteligente;
- Reprezentarea informației. Tehnici de codificare și compresie a datelor.

## Domenii de expertiză

### Departamentul de Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și Mediului

- Evaluarea impactului și riscului de mediu;
- Stabilitatea și reabilitarea zonelor miniere;
- Ingineria și protecția mediului în industrie;
- Ingineria recuperării deșeurilor;
- Modelarea analitică și numerică a stabilității rocă în cariere, mine subterane și a tunelurilor;
- Prelucrarea minereurilor metalifere și non-metalifere;
- Metale și aliaje neferoase;
- Deformare la cald și la rece;
- Ingineria suprafețelor;
- Determinarea proprietăților fizico-chimice și mecanice a materialelor, analize metalografice a materialelor (microscopie optică - X-Ray difracție, SEM, microduritate, încercări la tracțiune și compresie)

## Granturi și proiecte internaționale:

### 1. ROUASOIL ROMANIA-UCRAINA ARIA TRANSFRONTALIERĂ-MANAGEMENTUL SITURILOR CONTAMINATE CU PRODUSE PETROLIERE:

Proiectul este cofinanțat prin Programul de Cooperare Transfrontieră ENPI CBC Ungaria-Slovacia-România-Ucraina 2007-2013, număr de referință al proiectului: HUSKROUA 1001/110. Aplicant: Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Centrul Universitar Nord din Baia Mare. Parteneri: Consiliul Județean Maramureș, Universitatea Națională Tehnică de Petrol și Gaz din Ivano-Frankivsk, Agenția pentru Protecția Mediului Maramureș. Perioada de implementare: 01.10.2012-31.07.2015. Manager proiect: Conf.dr.ing. Anamaria Dăscălescu.

**Bugetul total al proiectului: 295.963 Euro** (din care 90% finanțare din fonduri europene nerambursabile). **Bugetul UTC-N în 2015: 59.958 Euro.**

#### Obiective specifice:

identificare și analiză a siturilor poluate cu produse petroliere;  
planificare a tehnicilor de depoluare și fertilizare a acestora.

**Grupul țintă:** autoritățile publice locale și regionale, specialiștii și profesioniștii în domeniul protecției mediului, managerii de companii, proprietarii, vânzătorii și cumpărătorii de terenuri.

**Beneficiarii finali:** comunitățile locale, populația în vecinătatea ariilor contaminate cu produse petroliere.

## Rezultate:

- Baze de date și hărți digitale aferentă zonelor studiate din județul Maramureș și Regiunea Ivano-Frankivsk, cuprinzând locațiile siturilor poluate;
  - Compendiu informativ. conținând informații obținute din ariile studiate și din analizele probelor;
  - Manualul “Managementul siturilor poluate cu produse petroliere” precum și Planurile 1, 2, 3 de regenerare și fertilizare, cu informații de specialitate legate de caracteristicile solurilor și tehnologiile recomandate pentru depoluare și fertilizare în funcție de caracteristicile poluării: întinderea, gravitatea, vârsta și impactul asupra comunității locale;
  - Extinderea ”Rețelei transfrontaliere de parteneriate”, cu încă 3 regiuni;
  - Parteneriate încheiate în domeniul educației, cercetării, planificării, dezvoltării cu Universitatea Tehnică din Kosice (Republica Slovacia) autorități regionale, agențiile de mediu/ONG din regiunile Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod-Abaúj-Zemplén, (Ungaria) și Kosice (Republica Slovacia);
  - Cinci Conferințe de diseminare a rezultatelor la: Universitatea din Miskolc, Universitatea Tehnică din Kosice, Universitatea din Nyiregyhaza, Universitatea Națională de Petrol și Gaz din Ivano-Frankivsk și UTCN-CUNBM;
- Achiziția de echipamente de analiza a probelor, IT, alte echipamente, mobilier, editare cărți, articole vizibilitate, birotică: 35.800 Euro.

## 2 CROSS-BORDER INNOVATION NETWORK FOR TECHNOLOGY TRANSFER (CONTENT).

Finanțator: ENPI CBC Programme. Beneficiar: Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas. Parteneri: Technical University of Kosice (Slovak Republic), University of Miskolc (Hungary), Technical University of Cluj-Napoca, North University Center of Baia Mare (Romania).

Perioada de implementare: 01.10.2013-31.07.2015. Manager proiect pentru UTCN: Conf.dr.ing. Miorița Ungureanu.

**Bugetul total al proiectului: 264.317 Euro. Bugetul UTC-N în 2015: 25.831 Euro.**

**Obiectiv general:** Facilitarea transferului tehnologic în regiunile transfrontaliere Ungaria-Slovacia-România-Ucraina și îndeplinirea țintei propuse: universitățile partenere să fie în poziția de a oferi noi tehnologii care să asigure schimbările necesare pentru schimbarea întreprinderilor din regiunile transfrontaliere.

### **Rezultate:**

Crearea de abilități de management în parteneriatele cu întreprinderile;

Crearea unei rețele de inovare între universitățile partenere;

Organizarea a 4 târguri tehnologice;

Organizarea a două școli de vară;

Dezvoltarea unui nou program sustenabil de cooperare transfrontalieră universități și întreprinderile din zona transfrontalieră Ua, Sk, Hu, Ro.

### 3. UTILISATION OF GREEN CHEMICALS IN NON-ENERGY EXTRACTIVE INDUSTRIES -

*Preparation of modified nanofibrillar celluloses (NFC) for flotation, flocculation and dewatering, and water purification in mining industry (CELMIN). Grant ERA-MIN Nr. 3-007/2014. Perioada 2014-2016.*

Valoare realizată **333.976 LEI**. Colectiv: Duma Simona; Bud Ioan; Pasca Iosif; Gusat Dorel

În cadrul proiectului **CELMIN** echipa din Baia Mare a avut ca obiectiv, cercetări privind posibilitățile de aplicare a nanofibrelor celulozice pentru asecarea iazurilor de decantare.

Cercetările echipei CUNBM au fost axate pe o problematică complexă legată de stabilitatea fizică a iazurilor de decantare din punct de vedere al drenării zonei cu material fin.

Obiectivul cercetării este de a identifica soluții tehnice inovatoare cu impact minim asupra mediului care să permită ameliorarea capacității de drenare a materialului fin din Iazul Aurul.

Cercetarea din proiectul **CELMIN** urmărește identificarea soluțiilor verzi în domeniul minier.

<http://greenmining.utcluj.ro>



## ***1 proiect FP 7***

**ProSEco, Collaborative Environment for Eco-Design of Product- Services and Production Processes Integrating Highly Personalized Innovative Functions", 2013-2017**

(<http://proseco-project.eu/>), Oliviu MATEI, valoare: 120.000 EUR

## ***1 proiect de cercetare UEFISCDI***

**Suport ProSeco – Capacitati, Oliviu MATEI, valoare: 24.000 EUR**

## **1 proiect cu firma Electrolux (Italia).**

Rezultate remarcabile:

- o 1 articol premiat la UEFISCDI (Neurocomputing e in zona galbena, articolul e premiat cu 2.000 lei)
- o 5 articole ISI
- o 1 articol BDI

## Rezultatele cercetarii pe proiectul Electrolux II

- Medicul/inginerul poate trimite in timp real imagini de la fata locului
- Specialistul aflat la distanta, in fata unui calculator, vede totul si poate ghida operatorul in activitatea sa: diagnostic, tratament, service, mentenanta



Telemedicina si teleservice



- Pacientii cu risc cardiac sunt monitorizati la distanta de medici specialisti
- Atunci cand valorile pulsului sunt in afara unor limite normale, sunt alertati:
  - Medicul curant
  - Serviciul de urgenta
  - apartinatori



## Monitorizare medicala la distanta

- **Client:**

- Electrolux – cel mai mare producator de electrocasnice la nivel mondial
- Sportivi de performanta

- **Principiu:**

- Ceasul monitorizeaza efortul facut
- Se conecteaza la sticla de jogging si masoara apa bauta
- Calculeaza necesarul de apa si de saruri



Atletism inteligent

## **Contracte de cercetare cu agenți economici:**

### **Departamentul de Inginerie și Management Tehnologic**

*6 contracte. Total incasat în 2015: 36.450 lei*

*2 contracte în derulare cu parteneri economici. Total contractat: 51.460 lei*

### **Departamentul de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare**

*3 contracte in derulare*

### **Departamentul de Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și Mediului**

*1 contract. Valoare realizată 18.700 LEI*

## Articole în reviste cotate și în volumele unor manifestări științifice indexate ISI proceedings :

- 1 in Archives of Mining Science, vol. 60, Issue 4, **Factor de impact 0,608**
- 1 in Measurement Science Review, Volume 15, No. 6, **Factor de impact 0,989**
- 1 la 6th IEEE Conference on Cognitive Infocommunications, CogInfoCom 2015 Győr, Hungary, **Factor de impact 0,25**
- 3 la 21st International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), **Factor de impact 0,25**
- 1 in Elektronika ir Elektrotechnika, Vol 21, No 4 (2015), **Factor de impact 0,561**
- 1 in NEUROCOMPUTING, vol. 150
- 1 la 10th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications. Springer International Publishing
- 1 la Evolutionary Computation (CEC), 2015 IEEE Congress on. IEEE
- 2 la Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2015 IEEE 15th International Conference on. IEEE
- 1 la Environmental Engineering and Management Journal, November 2015, Vol.14, No. 11,
- 2 in Revista Geographica Pannonica, Vol. 19, Issue 1
- 1 in Collection of Papers - Faculty of Geography at the University of Belgrade, vol. LXIII, nr. 63

## **Manifestari stiintifice organizate:**

**“INNOVATIVE IDEAS IN SCIENCE” 2015, INTERNATIONAL CONFERENCE,  
Baia Mare, 12-13 November**

**INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY CONFERENCE, 11th Edition, 20-22 May, Baia  
Mare- ROMANIA, Nyireghaza, HUNGARY**

## **PREMII, DISTINCTII SI DIPLOME LA SALOANE INTERNATIONALE DE INVENTICA -2015-**

- Vasile Hotea, Premiul special OSIM, **Salonul International al Inventiilor, cercetarii Inovarii si Transferului tehnologic INVENTICA 2015, IASI, 24-26 JUN, 2015**
  - Vasile Hotea, Medalia de aur pentru grup de inventii, **Salonul International al Inventiilor, cercetarii Inovarii si Transferului tehnologic INVENTICA 2015, IASI, 24-26 JUN, 2015**
  - Vasile Hotea, Gabriel Badescu, Juhasz Jozsef, Medalia de aur pentru ciclul de inventii, **EIS INFOINVENT 2015, Chisinau, Rep. Moldova, 23-27 nov. 2015**
  - Vasile Hotea, Diploma de excelență a Universitatii Tehnice a Moldovei, **EIS INFOINVENT 2015, Chisinau, Rep. Moldova, 23-27 nov. 2015**
  - Vasile Hotea, Gabriel Badescu, Juhasz Jozsef, Diploma de excelență si medalia de aur, **Salonul International de Inventică PROINVENT 2015, Editia a XIII-a, 25-27 martie, 2015, Cluj-Napoca**
  - Vasile Hotea, Diploma de excelență și medalia de aur, **Salonul International de Inventică PROINVENT 2015, Editia a XIII-a, 25-27 martie, 2015, Cluj-Napoca**
  - Vasile Hotea, Premiul de excelență a Institutului National de Inventică Iasi, **Salonul International de Inventică PROINVENT 2015, Editia a XIII-a, 25-27 martie, 2015, Cluj-Napoca**
- Vasile Hotea, Diploma Mentione a AGEPI Rep. Moldova, **Salonul International de Inventică PROINVENT 2015, Editia a XIII-a, 25-27 martie, 2015, Cluj-Napoca**



## **Probleme INTAMPINATE IN ACTIVITATEA DE CERCETARE:**

1. Lipsa de comunicare reală dintre UTCN si UTCN-CUNBM in cadrul depunerii proiectului de cercetare “Smart City” 2015.
2. Nealocarea unei sume minime pentru participare la conferinte stiintifice de prestigiu, pentru obtinerea unei vizibilitati mai mari în domeniul de cercetare și atragerea de parteneri
3. Numeroase probleme in activitatea de achizitii din proiecte

**VA MULTUMESC**