

Organizarea activităților de Cercetare, Dezvoltare și Inovare

Activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI) se realizează de către cadre didactice, doctoranzi, masteranzi și studenți din anii terminali ai ciclului de licență, în următoarele **direcții**:

- Tehnologia materialelor noi, Coroziune, Tribocoroziune, Materiale plastice și compozite;
- Mecanică aplicată: rezistența materialelor, organe de mașini și tribotehnică, acționări hidraulice și pneumatice;
- Proiectarea produselor: modelare și simulare, analiză structurală, prototipare rapidă;
- Tehnologii și echipamente de prelucrare prin așchiere și prin deformare plastică la rece;
- Managementul producției și proiectelor, Logistică industrială.

Activitatea de CDI se desfășoară în **laboratoare** ale: Departamentului *Fabricație și Management Industrial*, Centrului de Cercetare *Ingineria Automobilului* și Centrului de Cercetare *Materiale Avansate*.

Denumire laborator / dotări semnificative	Galerie foto		
<p>Materiale și tehnologii de realizare a semifabricatelor:</p> <p><i>Microscopie cercetare Zeiss Axiovert M și M5A, microdurimetre, instalație MOA (micro-arc oxidation), instalație de depunere electrolitică.</i></p> <p><i>Softuri de analiză de imagine: Image J, cristalografie Carrine</i></p>			
<p>Mecanică aplicată:</p> <p><i>Mașină de tracțiune, aparat strângere electrică la cuplu, compresor cu piston, sisteme de acționare hidraulică și pneumatică</i></p>			
<p>Concepere și dezvoltare produse:</p> <p><i>Proiectare asistată de calculator; modelare numerică numerică; prototipaj rapid.</i></p> <p><i>AutoCAD ; CATIA V5 ; ABAQUS; ZPrint.</i></p>			
<p>Tehnologii și echipamente de fabricare prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - așchiere; - deformare la rece; - electroeroziune; - injecție mase plastice <p><i>Fabricare asistată de calculator; echipamente de fabricație, mașin-unelte specifice (clasice și cu comandă numerică).</i></p> <p><i>CATIA V5 ; ABAQUS.</i></p>			
<p>Gestiunea producției:</p> <p><i>Concepere sisteme industriale, modelare și simulare fluxuri logistice, gestiune integrată a întreprinderii, management de proiect.</i></p> <p><i>IMPACT, ARENA, MFG-PRO, ABAS, Primavera PROJECT PLANNER.</i></p>			



Rezultate semnificative

Proiecte de cercetare câștigate în competiții naționale și internaționale, derulate în ultimii ani:

- Tribocoroziunea aliajelor cu conținut ridicat de nichel. *Responsabil program: prof. dr. ing. Marioara Abrudeanu, marioara.abrudeanu@upit.ro*
- Influența tratamentelor termomecanice asupra microstructurii și proprietăților aliajelor cu bază de aluminiu *Responsabil program: prof. dr. ing. Marioara Abrudeanu, marioara.abrudeanu@upit.ro*
- Elaborarea și caracterizarea unor aliaje cu memoria formei din sistemul CuAlZn. *Responsabil program: prof. dr. ing. Marioara Abrudeanu, marioara.abrudeanu@upit.ro*
- Elaborarea și caracterizarea filmelor subțiri nanostructurate pe bază de ZnO. Competiția FP6 - Acces la resurse SOLFACE - ZnO based Nanostructured Coatings and Thin films. *Responsabil program: prof. dr. ing. Marioara Abrudeanu, marioara.abrudeanu@upit.ro*
- Elaborarea și caracterizarea nanomaterialelor cu proprietăți speciale, Competiția FP7- Acces la resurse SYCANCO - Synthesis and characterization of nanomaterials for coatings with specific properties. *Responsabil program: ș.l. dr. Adriana-Gabriela Plăiașu, gabriela.plaiasu@upit.ro*
- Elaborarea și sinterizarea nanopulberilor de CeO₂ dopat cu Gd, Competiția FP7 - Acces la resurse NESGED. *Responsabil program: prof. dr. ing. Mărioara Abrudeanu, marioara.abrudeanu@upit.ro*
- Metode moderne pentru studiul vibro-acustic cu aplicații la automobile, Workshop Exploratoriu, PN II, 24-25 November 2011, *Responsabil: ș.l.dr.ing. C. Onescu, e-mail: constantin.onescu@upit.ro*
- Cercetări privind aplicarea metodelor multicorp la analiza dinamică a sistemelor mecanice cu jocuri în cuplurile cinematice în vederea îmbunătățirii regimului de funcționare, PN II, *Responsabil: ș.l.dr.ing. Jan Cristian Grigore, e-mail: jan_grigore@yahoo.com*
- Proiectarea dispozitivelor modulare pentru prelucrarea multisculă a găurilor. Competiția CEEEX - Proiectul NOMATCOMP. *Responsabil program: conf. dr. ing. Doina IACOMI, doina.iacomi@upit.ro*
- Modelarea analitică și numerică a proceselor de prelucrare prin deformare plastică volumică la rece a profilelor complexe. Competiția IDEI_PCE - Proiectul Modenrul. *Responsabil program: conf. dr. ing. Eduard Nițu, eduard.nitu@upit.ro*
- Caracterizarea experimentală și modelarea numerică a rulării profilelor complexe. Competiția PN II Capacități, Proiect Brâncuși, România-Franța. *Responsabil program: conf. dr. ing. Eduard Nițu, eduard.nitu@upit.ro*
- Tehnologii inovative, ecologice și eficiente de îmbinare a materialelor metalice și polimerice folosite în industria de automobile, utilizând tehnica de sudare prin frecare cu element activ rotitor (Inova-FSW). Competiția PCCA. *Responsabil program: ș.l. dr. ing. Monica Iordache, monica.iordache@upit.ro*

Prototipuri construite:

- Echipamente flexibile de fabricație.
- Standuri experimentale pentru măsurarea unor parametri de proces la prelucrări prin: frezare, rectificare, rulare radială, rulare intermitentă, rulare cu scule cremalieră, ambutisare.
- Dispozitiv cu scule rolă și sistem pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice – *Brevet de invenție RO 126192, 2014.*
- Dispozitiv cu role pentru prelucrarea de canale profilate prin deformare plastică la rece intermitentă - *Brevet de invenție RO 126193, 2014.*

Rezultatele cercetării se regăsesc în:

- comunicări științifice susținute la conferințe/congrese internaționale,
- articole publicate în reviste cotate ISI Web of Science sau indexate în baze de date recunoscute,
- cărți, manuale, monografii.

Oferta adresată mediului socio-economic se referă la instruire, consultanță și cercetare aplicativă în următoarele domenii:

- Materiale: metalice (fonte, oțeluri), nucleare, cu memoria formei;
- Oxidarea în plasmă electrolitică, Coroziune și protecție anticorozivă;
- Încercarea mecanică și la uzură a pieselor, Proiectare transmisii mecanice cu aplicații industriale;
- Conceperea integrată a produselor (CAD - CAM - CAE);
- Tehnologii și echipamente de fabricare (așchiere, deformare la rece, injecție mase plastice, eroziune electrică);
- Modelarea și simularea fluxurilor de producție și logistice;
- Gestiunea resurselor întreprinderii: sisteme ERP, management de proiect;
- Recrutarea și selectarea personalului din firme.

Galerie Foto

<p>Cercetări privind elaborarea și caracterizarea nanomaterialelor marioara.abrudeanu@upit.ro, gabriela.plaiasu@upit.ro</p>	
<p>Studii și cercetări privind conceperea, modelarea, simularea și optimizarea sistemelor mecatronice ion.ion@upit.ro</p>	
<p>Studii și cercetări privind concepția integrată a produselor daniel.anghel@upit.ro</p>	
<p>Cercetări experimentale și numerice privind procesele de prelucrare prin așchiere gheorghe.vasile@upit.ro</p>	
<p>Cercetări experimentale și numerice privind procesul de deformare plastică la rece a tablelor monica.iordache@upit.ro</p>	
<p>Utilizarea modelării numerice la proiectarea dispozitivelor modulare pentru prelucrarea multisculă a găurilor doina.iacomii@upit.ro</p>	
<p>Modelarea analitică și numerică a proceselor de prelucrare prin deformare plastică volumică la rece a profilelor complexe eduard.nitu@upit.ro</p>	
<p>Conceperea, modelarea și simularea sistemelor de producție ana.rotaru@upit.ro</p>	

Date de contact:

- Director de departament: Conf. dr. ing. NIȚU Eduard Laurențiu
eduard.nitu@upit.ro / 0348 453 160