

# LABORATOR DE CERCETARE CAD/CAM/CAE (LCADME)

**Coordonator:** SI.dr.ing. Florea Dorel ANANIA

e-mail : [dorel.anania@upb.ro](mailto:dorel.anania@upb.ro)

tel/fax : 021 402 9724

mobil :0740 211 501

Facultatea IMST, Sala CB109

## 1.Descriere generală

Laboratorul de cercetare CAD/CAM/CAE (LCADME) este o entitate în cadrul Centrului Național de Cercetare a Performanțelor Sistemelor Tehnologice CNCPST-Optimum, o unitate de cercetare și consultanță cu profil interdisciplinar, care își desfășoară activitatea în cadrul Universității POLITEHNICA din București, facultatea IMST, departamentul Mașini și Sisteme de Producție.

Cercetările și studiile efectuate în cadrul laboratorului sunt bazate pe cerințele industriale actuale pentru rezolvarea unor probleme specifice de proiectare și fabricație asistată.

LCADME oferă servicii de consultanță, cercetare teoretică și experimentală, cursuri de formare și instruire pentru însușirea cunoștințelor teoretice și practice, pentru o abordare optimă a problemelor industriale de proiectare, fabricație și inginerie asistată de calculator.

## 2.Echipa de cercetare

Prof.dr.ing.Miron ZAPCIU

Prof.dr.ing.Mohora Cristina

SI.dr.ing. Florea Dorel ANANIA

SI.dr.ing Claudiu BISU,

Asist.dr.ing. Andra PENA

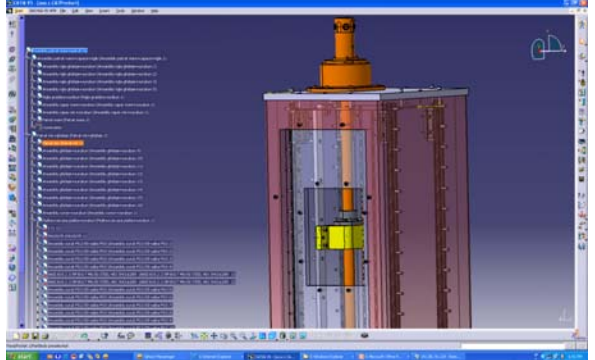
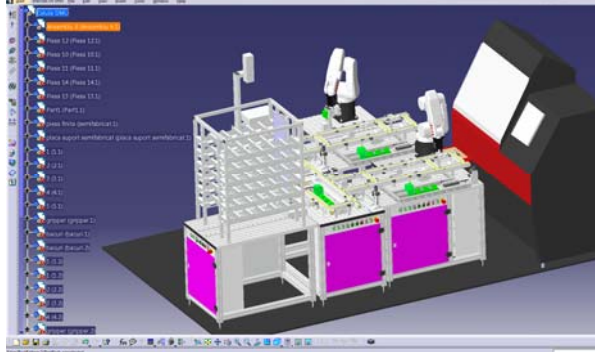
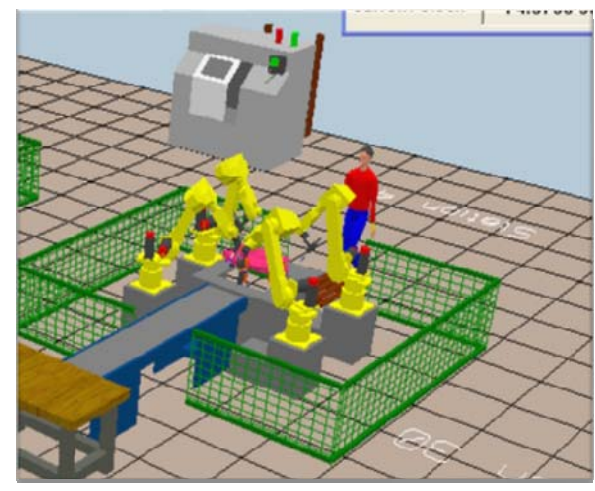
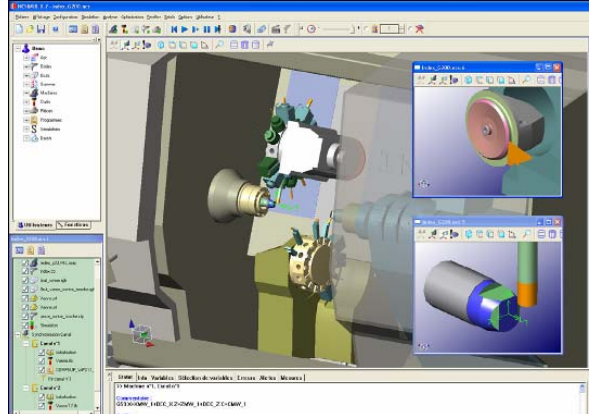
Asist.dr.ing. Marius PARASCHIV

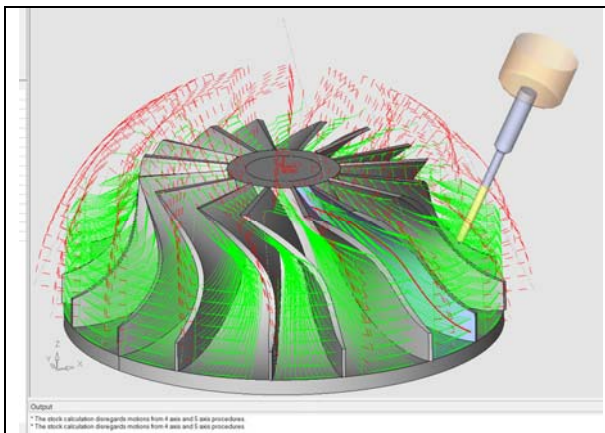
## 3.Direcții de cercetare

- Proiectarea asistată în domeniul ingineriei mecanice, integrarea bazelor de date în sisteme CAD; modelarea și proiectarea parametrizată a produselor (proiectarea în domeniul matrițelor, proiectarea electrozilor, proiectarea ștanțelor).
- Simularea funcționării ansamblurilor;
- Programarea mașinilor și centrelor de prelucrare cu comenzi numerice de tip Siemens, Fanuc, Heidenhain și Mazak; optimizarea traiectoriilor pentru prelucrări în: 2.5x, 3x, 4x, 5x, 3+2x pentru piese cu suprafețe complexe;
- Dezvoltarea și programarea postprocesoarelor particularizate pentru mașini și centre de prelucrare;
- Optimizarea prin simulare a fabricației asistate în vederea reducerii riscului de coliziuni, scăderii timpului total de prelucrare, utilizării optime a sculelor așchietoare, verificării programelor NC (erori de sintaxă și interpolate) în programe specializate;
- Dezvoltarea și programarea off-line a aplicațiilor robotizate în medii CAD-CAE specializate;
- Simularea și optimizarea fluxurilor materiale în sisteme industriale și non-industriale;
- Analize ergonomice și studii de biomecanică;
- Elaborarea unor proceduri de lucru pentru aplicații specifice în software CAD-CAM-CAE
- Evaluarea preciziei geometrice a mașinilor și utilajelor și integrarea rezultatelor în software CAD-CAM-CAE în vederea optimizării proceselor;
- Elaborarea de sinteze bibliografice pe teme date de beneficiari;

## 4. Programe software și aparatura de cercetare

### 4.1 Software

<p style="text-align: center;"><b>CATIA V5</b></p> 	<p><b>Proiectare asistată</b> 17 licențe CATIA V5 (educaționale);</p> <p><b>Caracteristici:</b> Proiectarea și modelarea 3D a pieselor și ansamblurilor; Generarea automată a desenelor 2D de ansamblu și execuție conform standardelor în vigoare.</p> <p><b>Simularea și programarea off-line în sisteme de producție</b> 10 licențe DELMIA V5(educationale);</p> <p><b>Caracteristici:</b> Proiectarea și simularea proceselor; Inserarea și alocarea resurselor; Programarea off-line și simularea echipamentelor și utilajelor cu comandă numerică; Simularea activităților cu operatori umani; Analiză ergonomică pentru aplicații cu operatori umani.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DELMIA V5</b></p> 	<p><b>Simularea fluxurilor materiale</b> 10 Licențe Quest D5 (educationale)</p> <p><b>Caracteristici</b></p> <p>Simularea fluxurilor materiale în sisteme de producție Generarea automată a rapoartelor Prelucrarea în timp real a datelor</p>
<p style="text-align: center;"><b>QUEST D5</b></p> 	<p><b>Fabricație asistată</b> 12 licențe CIMATRON E10 (10 educaționale și 2 complete) 10 licențe Esprit</p> <p><b>Caracteristici:</b> Proiectare și fabricație asistată Proiectarea matritelor, electrozilor, stanțelor Simularea funcționării ansamblurilor Fabricație asistată până la 5 axe NC Generarea automată a semifabricatelor Generarea automată și lucrul simultan cu mai multe biblioteci de scule Dezvoltarea de postprocesoare</p>
<p style="text-align: center;"><b>CIMATRON E10; ESPRIT; NCSIMUL</b></p> 	



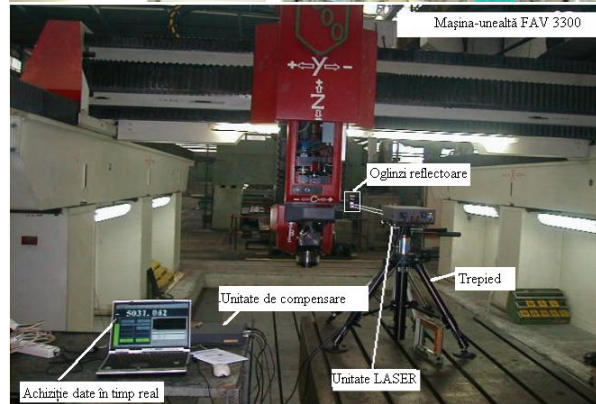
## Simularea fabricației pe mașini și centre de prelucrare

1 licență NCSIMUL

### Caracteristici

Verificarea automată a sintaxei fișierelor NC  
 Verificarea automată a erorilor de interpolare  
 Verificarea traiectoriilor și parametrilor de proces  
 Verificarea coliziunilor  
 Generarea automată a rapoartelor  
 Estimarea precisă a timpilor totali de lucru.

## 4.2 Aparatura de cercetare MAȘINI ȘI SISTEME DE FABRICAȚIE



### Sistem integrat de fabricație CIM FESTO

#### Structura:

Sistem AS/RS; mașina de frezat PCMILL 100;  
 robot industrial MITSUBISHI cu 6 grade de libertate;  
 robot industrial MITSUBISHI cu 5 grade de libertate;  
 sistem de control optic Visi-Control.

#### Mașina de frezat PCMILL100

Viteza maximă de avans  $F=1500$  mm/min  
 Turatie maximă AP:  $S=5000$  rot/min  
 Număr maxim de scule=10

#### Centrul de prelucrare FIRST MCV300

##### Caracteristici

Viteza maximă de avans  $F :10$  m/min  
 Turatie maximă  $S=8000$  rot/min  
 Numar maxim scule 32

#### Interferometru LASER Renishaw ML 10

##### Caracteristici:

Precizia de măsurare:  $0.0001$  mm  
 Distanța maximă: 32m

#### BallBar Renishaw

Verificarea preciziei mișcării de rotație și de interpolare circulară (Pitch și Yaw)  
 Precizie de măsurare  $0.001$  mm  
 Raza: 50-150 mm

## 5.Parteneri Industriali

1. INICAD DESIGN SRL
2. HOFAG SRL
3. MATPLAST SA
4. ALCO KRAFT SA
5. ROMAERO SA

## 6.Procedura de acces în laborator

1. Instrucțaj privind protecția muncii pentru activitățile desfășurate în laborator
2. Instrucțaj privind obligațiile și responsabilitățile ce revin persoanei cu drept de acces în cadrul laboratorului și semnarea unui acord cadru
3. Programul zilnic și programarea activităților curente se stabilește cu persoana responsabilă (persoana responsabilă face parte din echipa de cercetare)