

## Laborator de Fabricare Rapidă a Prototipurilor

Catedra T.C.M. (Tehnologia Construcțiilor de Mașini)

B-dul Muncii 103-105 400461 Cluj-Napoca(RO) Sala: M205B, C04  
[http://www.utcluj.ro/facultatea\\_de\\_constructii\\_masini/catedra\\_tcm.php](http://www.utcluj.ro/facultatea_de_constructii_masini/catedra_tcm.php)

Coordonator: Prof. Dr. Ing Petru Berce  
Tel. 0040 264 401 611; Fax. 0040 264 415 653  
e-mail: Petru.Berce@tcm.utcluj.ro

---



Fig.1. Sinterstation 2000

### Domenii de expertiză

#### *Direcții de cercetare și dezvoltare tehnologică:*

- Cercetări privind posibilitățile de realizare și aplicațiile modelelor fizice în regim de prototip;
- Optimizarea proceselor de producție;
- Cercetări privind realizarea de SDV-istică pentru producție de unicat și serii mici;
- Cercetări privind asimilarea de noi materiale prelucrabile prin tehnologiile de fabricare rapidă a prototipurilor;

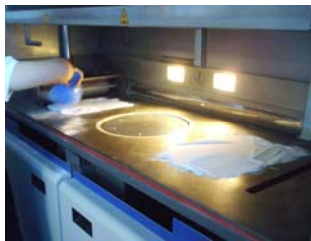


Fig.2. Sistemul de fabricație SLS

#### *Direcții de consultanță, instruire și servicii oferite:*

- Realizarea de prototipuri rapide utilizând sistemele LOM, FDM și SLS
- Modelare geometrică 3D pentru modele individuale și ansambluri;
- Cursuri de pregătire CAD/CAM/CAE;
- Programe CNC pentru modele realizate în cadrul centrului sau furnizate de beneficiari;
- Realizarea modelelor pentru turnare (modele master sau ușor fuzibile utilizând tehnologiile de fabricare rapidă a prototipurilor disponibile);
- Realizarea de modele medicale și implanturi personalizate utilizând informațiile provenite de la tomograf.



Fig.3. Sistemul de fabricație LOM

### Infrastructura de cercetare-dezvoltare

#### *Dotare hardware*

- Sistem de fabricare rapidă a prototipurilor LOM 1015
  - materia primă utilizată este hârtia, modele rezultate având aspectul și proprietățile celor din lemn;
  - tehnologia este indicată pentru modele masive fără detalii foarte fine sau pereți subțiri;
- Sistem de fabricare rapidă a prototipurilor FDM 1650
  - materia prima utilizată este ABS-ul sub formă de fire;
  - tehnologia este indicată pentru modele de formă cavă deschisă fără detalii foarte fine;
- Sistem de fabricare rapidă a prototipurilor DTM Sinterstation 2000
  - materia primă utilizată este pulbere din diverse materiale (mase plastice, polistiren, metal, ceramică);
  - tehnologia este indicată pentru modele complexe cu detalii foarte fine, în cazul utilizării maselor plastice sau a polistirenului, grosimea pereților putând ajunge la 0.5-0.6 mm;



Fig.4. Sistemul de fabricație FDM

#### *Dotare software*

CAD: CATIA V4, Pro/Engineer, Pro/Desktop, Mechanical Desktop, SolidWorks, SolidEdge, MSC VisualNastran Desktop  
CAM: SURFCAM, SOLIDCAM, MIMICS;



**Fig.5.** Aplicații medicale

#### Facilități oferite

Personalul centrului este format din doi profesori, un conferențiar, un șef lucrări, un asistent cercetător și șase doctoranzi cu frecvență. Întreg personalul centrului dispune de o vastă experiență în domeniul fabricării rapide a prototipurilor.

#### Modul de utilizare

Colaborarea, consultanța și accesul la facilitățile de cercetare se realizează pe bază de contract. Costurile lucrărilor pentru terți depind de materialele necesare, timpul de utilizare a mașinilor și costul manoperei pentru consultanță și/sau cercetările respective.

#### Certificate emise de laborator

Pentru cursuri postuniversitare de scurtă sau lungă durată, UTC-N poate emite diplome sau certificate de absolvire, prin Departamentul pentru Educație Continuă și Învățământ la Distanță din cadrul UTC-N



**Fig.6.** Piese LOM fabricate în cadrul laboratorului de FRP



**Fig.7.** Elemente active de matriță fabricate prin SLS

#### Proiecte de cercetare

1. "Rețea de Fabricație Inovativă" – Contract CEEEX nr.41/2005 (buget 1.420.000 RON). Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce
2. "Bază de cercetare cu utilizatori multipli" – Contract Banca Mondială 2001 (buget 400.000 Euro), Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce.
3. "National Pilot Center for Continuing Education in Rapid Prototyping" proiect UE finalizat (buget 250.000 Euro).
4. "Cercetări experimentale privind utilizarea tehnologiilor de fabricare rapidă a prototipurilor în implantologia medicală" – Contract CNC SIS 852 ( buget 25.000 RON), Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce.
5. "Center for Manufacturing" – contract finanțat de agenția KOICA (KOREAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY) 2005 (buget 325.000 USD), Director de proiect: Prof.dr.ing. Petru Berce
6. „Cercetari teoretice și experimentale privind fabricarea rapidă a prototipurilor după metodele "LOM" "FDM" sau "SLS" -- ALSTOM GENERAL TURBO S.A BUCUREȘTI, Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce.
7. „Cercetari teoretice și experimentale privind fabricarea rapidă a prototipurilor după metodele "LOM" "FDM" sau "SLS" -- PLASTOR S.A ORADEA Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce.
8. „Cercetari teoretice și experimentale privind fabricarea rapidă a prototipurilor după metodele "LOM" "FDM" sau "SLS" -- S.C. HIDROTECH CLUJ-NAPOCA, Director de proiect: Prof. Dr. Ing. Petru Berce.

Proiectul de cercetare de excelență (contract 41/2005) aflat în derulare (2005-2008) este coordonat de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și are ca parteneri: Univ. Transilvania din Brașov, Univ. Politehnica Timișoara și Univ. de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca. Director de proiect: Prof.dr.ing. Petru Berce, Responsabil științific: Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc.



**Fig.8.** Imagini de ansamblu ale laboratorului de Fabricare Rapidă a Prototipurilor (M205B, C04)