

LABORATOR DE FABRICAȚIE ASISTATĂ DE CALCULATOR

Catedra: TCM (TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI)

B-dul Muncii 103-105, Sala: G19

http://www.utcluj.ro/facultatea_de_constructii_masini/catedra_tcm.php

Coordonator: Prof.dr.ing. Petru Berce

Tel. 0040 264 401611; Fax. 0040 264 415653

e-mail: berce@tcm.utcluj.ro



Fig.1. Centru de prelucrare CNC - DMG 63V



Fig.2. Centru de strunjire CNC – Lynx 220



Fig.3. Sistemul de fabricație flexibilă EMCO



Fig.4. Reper complex realizat în cadrul laboratorului de Fabricație Asistată de Calculator

Domenii de expertiză

Laboratorul de Fabricație Asistată de Calculator dispune de infrastructura necesară realizării de activități în domenii ca:

- fabricație asistată a reperelor mărginite de suprafețe complexe
- proiectarea constructivă și tehnologică asistată de calculator
- proiectarea de aplicații software necesare realizării automate a programelor mașinilor unelte cu comandă numerică
- realizarea de aplicații în domeniul bazelor de date, necesare pentru evidența resurselor întreprinderilor sau comunicării informațiilor tehnice.

Infrastructura de cercetare-dezvoltare

Pentru realizarea activităților de cercetare-dezvoltare și formare specifice, Laboratorul de Fabricație Asistată de Calculator a fost dotat în ultimii ani cu o rețea de 12 calculatoare pe care sunt instalate aplicații ca: Solid Works, Solid CAM, Catia v5.

Pentru fabricația asistată de calculator, în laborator funcționează un centru de prelucrare DMG 63 V, un centru de strunjire cu comandă numerică Lynx 220 și un sistem de fabricație flexibilă EMCO. Sistemul de fabricație flexibilă EMCO oferă posibilitatea desfășurării activităților aplicative de fabricație flexibilă complet automatizată și integrată sub comanda calculatorului. Sistemul ilustrat în fig.3 cuprinde un strung cu comandă numerică, o freză cu comandă numerică și un robot Mitsubishi care manipulează semifabricatele în sistem. Studenții pot vedea și exersa practic, nu doar programarea mașinilor CNC și a robotului separat, ci ei pot programa și automatizarea sistemului de fabricație asistată în ansamblu. Se programează și interdependențele componentelor sistemului. Robotul este programat să ia o piesă de pe paleta cu semifabricate, să alimenteze strungul sau freza, să ia piesele prelucrate de la mașini pentru a le depune pe paleta cu piese finite. Avantajul sistemului EMCO este că oferă facilități practice de programare integrată a componentelor sistemului: mașini CNC, robot, dispozitive automate de alimentare, senzori, sisteme de măsurare, etc. Centrul de prelucrare DMG 63V are 4 axe comandate simultan prin CNC, putându-se astfel realiza repere de mare complexitate, iar centrul de strunjire cu comandă numerică Lynx 220 are 2 axe CNC comandate simultan de calculator. Toate echipamentele sunt de fabricație recentă, fiind achiziționate în ultimii 2 ani.

Facilități oferite

În cadrul laboratorului se pot realiza pe bază de contract, modele geometrice virtuale ale unor repere complexe.

La solicitarea beneficiarului se pot realiza și testa programele mașinilor unelte cu comandă numerică, iar în cazul unecitelor, se pot realiza componentele a căror complexitate necesită utilizarea unui sistem de fabricație asistată.

O componentă principală a activității laboratorului este cea de formare în domeniul programării mașinilor-unelte cu comandă



Fig.5. Element activ de matriță pentru injecția ramelor de ochelari realizat în cadrul laboratorului de Fabricație Asistată de Calculator

numerică, a fabricației asistate și a operării pe mașini cu comandă numerică. Aceste activități se realizează tot pe bază de contract, cursanții putând primi atestate avizate de Ministerul Educației și Cercetării.

În Laboratorul de Fabricație Asistată de Calculator își desfășoară activitatea o echipă formată din 5 cadre didactice și 2 cercetători.

Modul de utilizare

Accesul la facilitățile oferite se realizează pe bază de contract între Universitatea Tehnică și solicitant. Beneficiarul poate urmări execuția lucrării, fiecare activitate având și un caracter de activitate de transfer tehnologic.

În cazul realizării de aplicații de calculator sau de modele virtuale, activitățile se pot derula și în parteneriat cu beneficiarul.

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.

Proiecte de cercetare

1. "Rețea de Fabricație Inovativă" – Contract CEEX 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 USD), Director de proiect: Prof.dr.ing. Petru Berce
3. "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
4. Transfer tehnologic și asistență tehnică privind implementarea fabricației asistate de calculator a reperelor mărginite de suprafețe complexe. Beneficiar: S.C. Rominserv S.A București.
5. Studii și cercetări privind fabricația asistată de calculator a prototipurilor, matrițelor pentru injecția ramelor de ochelari și a sculelor de ordinul 2 necesare fabricării acestora prin eroziune. Beneficiar: S.C. Lenscriss SRL Cluj-Napoca
6. Modelarea geometrică și proiectarea tehnologică a sculelor necesare realizării prin injecție de mase plastice a reperelor "Umeraș L18" și "Umeraș L28". Beneficiar: S.C. NAPOCHIM S.A, Cluj-Napoca.

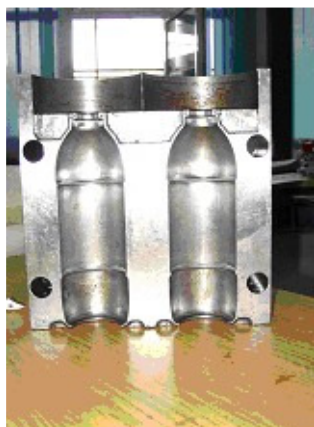


Fig.6. Element activ de matriță de extrudat realizat în cadrul laboratorului de Fabricație Asistată de Calculator

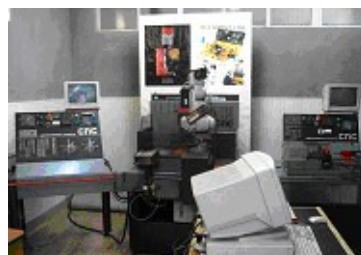


Fig.7. Imagini de ansamblu ale laboratorului de Fabricație Asistată de Calculator