



**Tehnologii performante de fabricație și
sisteme CAD/CAPP/CAM** www.unitbv.ro/it/tcm

Domenii de activitate, obiectivele cercetării	Cuvinte cheie
<ul style="list-style-type: none">• Sisteme CAD/CAPP/CAM• Tehnologii de prelucrare prin aşchiere (inclusiv cu viteze înalte)• Tehnologii de deformare plastică la rece• Proiectarea și fabricația reperelor și subansamblurilor din materiale metalice și materiale compozite pentru industria constructoare de mașini și aerospațială• Managementul fabricației• Proiectarea de scule aşchietoare, dispozitive de orientare/fixare și de control în variantă clasică și modulară• Diagnoza procesului de aşchiere, testări de scule și studiul prelucrabilității materialelor metalice, nemetalice și compozite	Fabricație, Tehnologii de fabricație, Sisteme CAD, CADD, CAPP, CAM, CAE, Scule aşchietoare, Dispozitive, HSM,

Profilul grupului de cercetare

Istoricul cercetării științifice în domeniul tehnologiilor începe odată cu înființarea în anul 1949 a unei secțiuni de Scule, Dispozitive și Aparare. Momente reper importante în dezvoltarea cercetării științifice au fost anii 1953 și 1964 când au fost înființate specializarea, respectiv Facultatea de *Tehnologia construcțiilor de mașini*.

În cadrul departamentului „*Ingineria fabricației*” se continuă tradiția de cercetare în domeniul tehnologiilor. Sunt relevante realizările științifice ale profesorilor Sauer L., Secară Gh. și Roșca D. M aduse în domeniul aşchierii și sculelor aşchietoare, precum și ale profesorilor Stănescu I. și Vasii-Roșculeț S. în domeniul dispozitivelor de prelucrare.

Contribuții remarcabile în domeniul tehnologiilor de fabricație au avut profesorii Drăghici G. și Ivan N. V. Profesorul Ivan N. V. a adăugat noi valențe cercetării științifice prin abordarea în anii 1990 a unor domenii noi – CAD, CAPP, CAM și integrarea acestora.

Prestigiul colectivului de *Tehnologii avansate de fabricație și sisteme CAD/CAPP/CAM* a fost recunoscut și consolidat prin câștigarea a numeroase granturi naționale și internaționale. Aceste granturi au permis dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare de înaltă performanță.

Infrastructura de cercetare a colectivului s-a dezvoltat permanent, adăugându-i-se mașini unelte cu conducere numerică, dispozitive de achiziție/distribuție a datelor, aparatură de măsură performantă, un set modular pentru construcția dispozitivelor.

Investițiile totale de după 1990 în infrastructura de cercetare a colectivului depășesc suma de 3 milioane lei. În 2013 Colectivul de cercetători numără șase conducători de doctorat care au în îndrumare treisprezece studenți doctoranzi.

Produse de cercetare-dezvoltare, invenții, use cases

1. Dițu V., Diaconu Șt. *Burghiu combinat*. Brevet de invenție nr. 90 799 din 8.09.1986. Brevetul de invenție este o consecință a studiului termocurentului la aşchiere și constă în realizarea unui tăiș de burghiu format din două materiale diferite, la interior oțel rapid iar la exterior carbură metalică. Lungimea tăișurilor a fost optimizată.
2. Stamate, V.M., *Aparat cu inducție pentru termo-baro-polimerizare*. Brevet nr. RO126523 A2/2011, eliberat de OSIM București. Aparatul polimerizează materiale compozite și acrilate în condiții de temperatură și presiune controlate. Noutatea aparatului, constă în utilizarea unei metode deosebite

de cele existente, vizând încălzirea lichidului de lucru. Folosind principiul autoinducției se realizează încălzirea vasului și indirect a lichidului din interior.

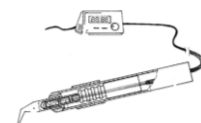
3. Stamate, V.M., *Dispozitiv electric pentru încălzit, topit și modelat* nr. Brevet: 111888 C1/1998, eliberat de OSIM București. Dispozitivul poate fi utilizat în tehnica dentară sau în tehnica de lipire a elementelor electronice pe plăci, și are ca principală caracteristică posibilitatea de reglare a temperaturii vârfului de lucru.
4. Sanz Vico, J., Stamate, V.M., *Procédé et dispositif pour fabriquer des cigarettes par remplissage de tubes en papier avec du tabac*, nr. de înregistrare a cererii 10/01595 din 15/04/2010, locul 75 INPI-Paris 26



Burghiu combinat



Aparat cu inducție pentru termo-baro-polimerizare



Dispozitiv electric pentru încălzit, topit și modelat

Proiecte de cercetare finalizate și aflate în derulare la nivel național și internațional

1. Proiect CCSDetInfo Centru de evaluări economice și dezvoltări privind tehnologiile informatizate. Proiect finanțat de către Banca Mondială și Guvernul României, derulat în perioada 1998 – 2002. Director proiect: prof.dr.ing. Nicolae-Valentin IVAN; valoare: 150000 USD. Obiectivul principal a fost reformarea învățământului superior ingineresc din România în contextul alinierii acestuia la sistemele europene, astfel încât să se asigure suportul cu specialiștii necesari asigurării unei economii competitive în România.

Echipa de cercetare:



Prof. dr.ing. Nicolae Ivan
Coordonator P1-UTBv
nivivan@unitbv.ro



Prof.dr.ing. Mircea Drăgoi



Prof. dr. ing. Tudor Păunescu



Conf. dr. ing. Ion Neagoe

2. Proiect CETOS Cercetări privind mărimea termocurentului obținut la strunjirea principalelor tipuri de oțeluri românești cu plăcuțe din carburi metalice și identificarea posibilităților de aplicare în practică. Contract cu CNC SIS nr. 33459/17.07.2002, cod CNC SIS 638. În cadrul proiectului s-au realizat cercetări experimentale privind mărimea termocurentului la strunjirea principalelor tipuri de oțeluri românești, s-au identificat aplicațiile practice și s-a creat o bază de date.



Dispozitiv și instalație pentru măsurarea termocurentului la strunjire

Echipa de cercetare:



Prof. dr.ing. Valentin Dițu
Coordonator proiect
yditu@unitbv.ro



Prof. Dorin Mircea Roșca

Asist. ing. Mircea Vasiloni

3. Proiect IMAN Rețea de fabricație inovativă (*Innovative Manufacturing Network*) Proiect de tip P-CD, MATNANTECH Nr. contract 41/ 7.10.2005; Contractul de cercetare realizat în parteneriat de Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (coordonator), Universitatea Transilvania din Brașov (P1) și Universitatea Politehnică din Timișoara (P2) a avut un buget total de 1420000 lei (172900 lei UTBv) și s-a desfășurat în perioada 2005-2008. Obiectivul principal al partenerului UTBv Universitatea Transilvania din Brașov (UTBv) a fost crearea, dezvoltarea, exploatarea și diseminarea unui program coerent și unitar al cercetării și inovării în fabricație, cu aplicații largi, de la industrie la medicină. Proiectul își propune să creeze o rețea națională dedicată fabricației inovative. Specific pentru partenerul Universitatea Transilvania din Brașov, proiectul ținteste aplicarea conceptului de entitate constructiv-tehnologică în scopul integrării CAD/CAPP/CAM.

Echipa de cercetare:

Prof. dr.ing. Nicolae Valentin Ivan - Coordonator P1-UTBv, Prof.dr.ing. Gheorghe Oancea Prof.dr.ing. Mircea Drăgoi, Sef lucr.dr.ing. Lucia Chicoș

Conf.dr.ing. Camil Lancea, Dr.ing. Roxana Pescaru, Conf. dr.ing. Răzvan Udriou, Asist. Ing. Mircea Anton Vasiloni.

4. Proiectul SUPERFIN - *Cercetări teoretice fundamentale și experimentale privind performanțele procedurii de prelucrare prin superfinisare în sistemele tehnologice flexibile de fabricație (2007-2009)* a fost finanțat de către CNCISIS, valoarea acestuia fiind de 90000 Lei. Obiectivul principal al proiectului a fost legat de cercetări teoretice și experimentale pe echipamente modulare de superfinisare, pentru studiul performanțelor de productivitate și precizie dimensional-geometrică, sub influența diversilor parametri tehnologici și constructivi în vederea integrării acestora în sistemele de fabricație din construcția de mașini.

Echipa de cercetare:



Prof. dr.ing. Constantin Buzatu
Coordonator proiect
cobuzatu@unitbv.ro



Conf. Dr. ing. Badea Lepădătescu



Dr. ing. Sebastian Zaharia

5. Proiect TIPAR – Tehnologii Inovative pentru realizarea Profilelor AeRodinamice. Director proiect **Mircea Viorel DRĂGOI**, Valoare contract 5000 lei. Obiectivul principal al proiectului a fost identificarea tehnologiilor inovative aplicabile pentru realizarea unor profile aerodinamice cu particularități constructiv-tehnologice deosebit de pretențioase (găuri cu diametrul de 0.8 mm pe lungimea de 120 mm). Au fost realizate astfel de profile din materiale metalice prin așchiere pe MUCN și din material plastic printr-o tehnologie aditivă.

Echipa de cercetare: Prof. dr.ing. Mircea Viorel - Coordonator proiect, Conf. dr.ing. Răzvan Udriou, Asist. Ing. Mircea Anton Vasiloni

6. Proiect CoFabInov - *Concepția și fabricația inovativă a produselor personalizate pentru sectorul educațional și științific.* Contract de cercetare științifică cu terți, Nr. 6427 /19.05.2009, înregistrat la Universitatea Transilvania din Brașov (executant), SANGARI Engineering Service SRL (beneficiar), Buget: 53550 Lei.

Echipa de cercetare:

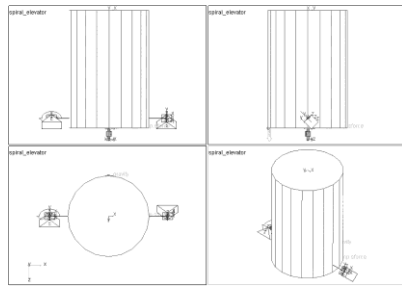
Conf. dr. ing. Razvan Udriou - Coordonator proiect, Asist. ing. Mircea Anton Vasiloni Ș.l. dr. ing. Milena Folea, Dr.ing. Valentin Stamate

7. Proiect A997 – Utilizarea tehnicilor prototipării virtuale în optimizarea parametrilor funcționali și dinamici ai transportoarelor vibratoare elicoidale

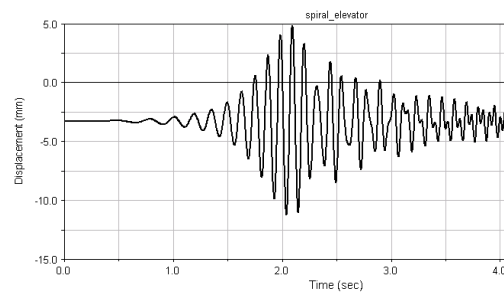
Proiectul a fost finanțat de către Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCISIS) în perioada 2003-2005. Scopul proiectului a fost utilizarea tehnicilor de modelare și simulare computerizată, cu aplicație la transportoarele vibratoare elicoidale, în vederea optimizării parametrilor funcționali și dinamici ai acestora.



Model 3D



Modelul dinamic (ADAMS)



Rezultate simulare

Echipa de cercetare:



Prof. dr.ing. Ionel Batog
Coordonator proiect
batog@unitbv.ro



Conf. dr.ing. Mihaela Urdea

Selecție a 7 publicații recente reprezentative ale grupului de cercetare

1. M V Drăgoi. *Ball Nose Milling Cutter Radius Compensation in Z Axis for CNC..* The 8th International Conference on Recent Advances in Software Engineering and Parallel and distributed Systems (SEPADFS '09) Cambridge, UK, pp. 57-60. Indexată ISI
2. G Oancea, L A Chicoș, C Lancea. *Intelligent AutoCAD Objects Used for CAD/CAPP/CAM Systems*, 1st Int. Conf. on Manufacturing Engineering, Quality and Production Systems (MEQAPS'09), Brasov, Romania, 2009, pp. 401-405,
3. V Dișu. *Comparative Study of the Cutting Thermocurrents At OLC45 Steel Turning with TNMG 160408-P30 and TNUN 160412-P30 Plates Mechanically Fixed.* Proceedings Recent Researches in Manufacturing Engineering, 3rd WSEAS MEQAPS 2011, Transilvania University of Brasov, p. 80 – 83.
4. T Păunescu. *New solutions for driving the hydraulic fixtures*, *International Journal Of Systems Applications, Engineering & Development*, Issue 5, Volume 5, 2011, p. 650-657.
5. A C Filip, I Neagoe. *An Overview on Incremental Sheet Forming, a Aethod for Rapid Manufacturing of Hollow Metal Parts*, *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, vol.8, issue 3, pag.24-29, 2010,
6. R Udrioi. *Integrated Design and Manufacturing System for Blades Mould.* Annals of DAAAM for 2008 & Proceedings of the 19th Internatinal DAAAM Symposium pp709. Indexată ISI
7. N Lebaal, D Schlegel, M Folea. *Optimisation of Cutting Conditions in Machining of Cobalt-Bbased Refractory Material*, *International Journal of Materials and Product Technology*, 2012 Vol.44, No.1/2, pp.127 – 143, ISSN 0268-1900, Factor de impact 0.32.

Date de contact

Nume: Prof.dr.ing. Mircea Viorel Drăgoi
Funcția: Coordonatorul Centrului de cercetare științifică Tehnologii și sisteme avansate de fabricație
email: dragoi@unitbv.ro

web: <http://www.unitbv.ro/it/tcm/index.htm>
Phone: +40 268 421318;
Fax: +40 268 421318;
Loca'ia: Mihai Viteazu, Nr. 5, Corpul V
Brasov, Romania, cod 500174