

# A GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR KIEMELT KUTATÁSI TÉMÁI

## **Ábrázoló Geometriai Tanszék**

- számítógéppel segített geometriai tervezés (CAGD)
- konstruktív geometria
- szerszámgeometria
- sztochasztikus folyamatok
- valószínűségszámítás

## **Alkalmazott Informatikai Tanszék**

- Diszkrét technológiai folyamatok számítógépes tervezése és optimalizálása
- Termelésirányítási és logisztikai rendszerek kapcsolatainak elmélete
- Valós idejű gyártásirányítás CiM - környezetben. Gyártórendszerek technológiai és - vezérléshierarchiája. A minőségbiztosítás informatikája
- Valós idejű gyártásirányítás
- Viselkedés alapú irányítás
- PLC vezérlőkódok hasonlóságának elemzése csoporttechnológiai módszerekkel
- Genetikus algoritmus a csoporttechnológiában.
- Forráskód hasonlóságának elemzése
- Diszkrét termelési folyamatok számítógépes ütemezése
- Habosított ajtó gyártásának logisztikával integrált termelésütemezését támogató számítógépes alkalmazás kifejlesztése
- Hálóelmélet és alkalmazásai: fogalomhálók, dobozhálók.
- Csoporttechnológiai feladatok: gyártócellák és alkatrészcsaládok kialakítása.
- Új pontszerű kapcsolódású hajtópártípusok geometriai elemzése
- A sebességtér nevezetes helyeinek megjelenítése kapcsolódásgeometriai vizsgálatokhoz
- Természetes nyelvek által hordozott jelentés gépi megragadása
- Automatikus morfématanulás erősen toldalékoló, agglutináló természetes nyelvek esetében
- Diszkrét gyártósejt szimuláció ipari alkalmazása

## **Alkalmazott Matematikai Tanszék**

- Numerikus módszerek: sajátérték problémák, nemlineáris egyenletrendszerek megoldása, függvényközelítése
- Számítástudomány: párhuzamos algoritmusok, diofantikus egyenletek alkalmazása
- Matematikai statisztika: Cox-regresszió, robusztus becslések, véletlen mezők, magfüggvénybecslések
- Függvényegyenletek, általánosított konvexitás, konvex függvények regularitás- és stabilitásvizsgálata
- Mértékelmélet: optimális mérték, egyenlőtlenségek

## **Általános Informatikai Tanszék**

- Alkalmazásorientált Fuzzy szabályinterpolációs módszerek
- Természetes nyelvű interfész vizsgálata és kidolgozása
- ETL folyamatok modellezését és megvalósítását támogató

gató keretrendszer kidolgozása

- Elosztott GRID rendszerek fejlesztése
- Statisztika alapú tanulási módszerek elemzése
- Alkalmazás szerver orientált Java alapú szoftver fejlesztés

## **Analízis Tanszék**

- Közönséges és parciális differenciál egyenletek, numerikus analitikus módszerek
- Asszociatív gyűrűk és algebrák, polinom azonosságokat kielégítő algebrák, mátrix algebrák nem kommutatív gyűrűk felett
- Rendezett algebrai struktúrák, hálók és a hálókkal rokon egyéb algebrák
- Diofantikus egyenletek, Euler és Bernoulli és Hermite polinomok
- Matematikai fizika
- Vibrációs és stabilitási problémák matematikai modellezése

## **Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék**

- Anyagmozgató gépek és logisztikai rendszerek tervezése
  - építőelemekből felépíthető anyagmozgató géprendszerek tervezési, irányítási módszerei
  - logisztikai rendszerek tervezési, irányítási módszerei
  - számítógéppel integrált logisztika, logisztikai informatika; termelési és szolgáltatási logisztika; raktározási logisztika
  - készletmenedzsment
  - újrahaznosítási logisztika
  - minőségbiztosítási logisztika
  - karbantartás logisztikája; globális logisztika
  - ellátási és disztribúciós rendszerek; logisztikai menedzsment
- Fémszerkezetek tervezése és optimalizálása
  - költségszámítások
  - gazdaságos fémszerkezetek tervezése

## **Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke**

- Áramlástechnikai gépekben végbemenő folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- Víz- és távhőhálózatok tervezése és elemzése
- Hőtani folyamatok számítása és mérése
- Hűtés - és klimatechnikai rendszerek
- Megújuló energiaforrások hasznosítása
- Fűtött vagy fűtetlen körhenger körül kialakuló áramlási és hőmérséklettér numerikus modellezése és kísérleti vizsgálata
- Bifurkáció vizsgálata rezgőmozgást végző henger körüli kis Reynolds számú áramlásban
- Stirling motor elméleti és kísérleti vizsgálata
- Áramlástechnikai gépek rezgés- és zajanalízise
- Belsőégésű motorok diagnosztikája

## **Automatizálási Tanszék**

- Képfeldolgozás és beszédfeldolgozás
- Mestességes intelligencia módszerek (neurális hálózatok, fuzzy szabályozás)
- Ipari kommunikációs rendszerek megbízhatósági vizsgálata, intelligens és osztott irányítások valósidejű viselkedése
- Telekommunikációs rendszerek és ipari kommunikációs rendszerek összekapcsolódása

#### **Elektrotechnikai-Elektronikai Tanszék**

- Villamos energia minősége, zavarok és azok hatása, a zavarások megszüntetése, alacsony frekvenciás vezetett és sugárzott zavarások, EMC
- Számítógéppel támogatott intelligens mérőrendszerek, módszerek és mérőberendezések fejlesztése
- Mechatronikai elemek villamos rendszereinek vizsgálata, modellezése és szimulációja
- Különleges villamos motorok és hajtások fejlesztése

#### **Fizikai Tanszék**

- Alacsony energiájú elektron-atom ütközések
- Koincidencia elektronspektrometria
- Elméleti szilárdtestfizika
- Nanorészecskék számítógépes vizsgálata

#### **Gép- és Terméktervezési Tanszék**

- Fogaskerék-hajtások, bolygóművek méretezése, vizsgálata, kiválasztása
- Fogazatgeometriai kutatások, hullámhajtóművek kialakítása, elemeik méretezése
- Siklócsapágyak, siklófelületpárok kenésméleti kutatása, kenéstechnika, tribológia.
- Számítógéppel támogatott tervezés, tervezésmélet, tervezésmódszertan
- Gépészeti rezgésdiagnosztika, műszaki akusztika, környezetvédelem, karbantartás
- Gépágyazások tervezése, géprendszerek indítási, fékezési jelenségeinek vizsgálata
- Gépelemek, szerkezetek, szerelési egységek végelemes analízise

#### **Gépgyártástechnológiai Tanszék**

- Megmunkálási eljárások elmélete és technikája
- Gyártási folyamatok és rendszerek
- Szerelő eljárások, eszközök és rendszereik
- Mérés, diagnosztika, minőségbiztosítás és minőségszabályozás

#### **Mechanikai Tanszék**

- Kontinuummechanika
- Variációs elvek a mechanikában
- Érintkezési feladatok
- Kopási folyamatok modellezése
- Kapcsolt feladatok a mechanikában
- Lemez- és héjelméletek
- Mikropoláris rugalmasságtan
- Törésmechanika
- Stabilitási feladatok
- Elasztodinamikai feladatok
- Mechanikai modellek
  - kompozit anyagokra
  - gumi-szerű anyagokra

- piezoelektromos anyagokra
- funkcionálisan rétegzett anyagokra
- porózus anyagokra
- Végelem-módszer és végelemes analízis
  - hp-verziós végelem-modellek
  - több-mezős végelem-modellek
- Peremelem-módszer
- Peremkontúr-módszer

#### **Mechanikai Technológiai Tanszék**

- Anyagtudomány
  - Roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatok
  - Fémes és nemfémes anyagok speciális vizsgálatai
  - Fáradási folyamatok elemzése
  - Anyaginformatikai alkalmazások
- Szerkezetek integritása, élettartam gazdálkodás.
- Képlékenyalakítás
  - Korszerű, nagy szilárdságú lemezanyagok alakíthatósági jellemzőinek elméleti és kísérleti vizsgálata
  - Innovatív új eljárások kutatása
  - Számítógépes technológiai és szerszámtervezés
  - Alakítási folyamatok numerikus modellezése.
- Hegesztés
  - Az ívhegesztés teljesítmény növelésének kutatása
  - A hegesztés anyagátviteli folyamatai
  - Melegszilárd és kúszásálló acélok hegeszthetősége
  - Hegesztési hőfolyamatok modellezése
- Hőkezelés
  - Igénybevétel szerinti szerkezetet eredményező technológiák kidolgozása
  - Korszerű termokémiai kezelések kutatása
  - Különleges követelményeknek megfelelő komplex technológiák kidolgozása

#### **Robert Bosch Mechatronikai Tanszék**

- Mechatronikai rendszerek modellezése, szimulációja
- Mechatronikai rendszerek automatizálása
- Indítómotorok fejlesztése és vizsgálata
- Robotok kinematikai és dinamikai vizsgálata
- Intelligens robotok digitális képfeldolgozásának vizsgálata

#### **Szerszámgépek Tanszéke**

- Szerszámgépek elmélete
- Szerszámgépek és részegységek tervezése
- Gépstruktúra vizsgálatok, gépfejlesztések, CNC megmunkálások számítógépes modellezése
- Szerszámgép mechatronikai kutatások
- Hidraulika-pneumatika kutatások

#### **Vegyipari Gépek Tanszéke**

- Mechanikus, hőtáviteli és anyagátadási vegyipari alpműveletek elmélete
- Biztonságtechnikában a kockázatelemzés, a biztonsági szelepek, hasadótárcsák, robbanópanelek, gáz- és porrobbanás elleni védelem tervezése
- Nyomástartó edények tervezése, szilárdsági vizsgálata

## A Borsod Volán Zrt. a Miskolci Egyetem közreműködésével fejleszt

**A BORSOD VOLÁN Személyszállítási Zrt. és a Miskolci Egyetem együttműködése hosszú évekre tekint vissza, rendszeres, közös kutatás-fejlesztési (K+F) tevékenységet, szakmai gyakorlatok letöltését és diplomamunkák készítését téve lehetővé.**

A 2011-ben bemutatott „Igényvezérelt szerződéses tevékenység termelésirányítási rendszere” című program-fejlesztést, az „Akkumulátorok nyomon követése RFID-n alapuló azonosítási technika bevezetésével” című projektet, valamint a korszerű távdiagnosztikai módszerek bevezetési lehetőségeinek vizsgálata terén - a vezetékes és vezeték nélküli biztonságos átviteli technológiák összehasonlító elemzése segítségével - végzett közös kutatást. Utóbbira alapozva, annak folytatásaként 2011. végén új rendszerű távkarbantartási és távdiagnosztikai rendszer prototípusának kifejlesztésével, a szükséges tesztek elvégzésével, a működőképes készülék prototípusának elkészítésével bízta meg a Borsod Volán Zrt. az Egyetemet.

Ugyancsak az elmúlt időszak közös projektje volt az utaszámlálási technológiákon alapuló adatelemzési feladatok információs rendszertervezetének elkészítése. Az innovációs kutatás eredményeképpen elkészülő modul lényege, hogy a járművekben elhelyezkedő szenzorok segítségével egy olyan architektúra tervezését dolgozták ki, amely képes adatgyűjtő rendszerek struktúrájának elemzésére, adatok továbbítási mechanizmusának megadására, adatbázis logikai sémájának elemzésére, adatelemzési módszerek áttekintésére, és az adatelemzési eredmények felhasználási területeinek bemutatására. A számlálási adatok alapján elvégezhető a statisztikai becslés a megtett relációk elosztására, a járatkihasználások kontroll elemzése és előrejelzések készítése.

A közös K+F tevékenység mellett a Borsod Volán Zrt. különböző szakterületei rendszeresen fogadják az egyetemi hallgatókat szakmai gyakorlatokra, szakdolgozatok készítésére egyaránt. Az utóbbi három évben összesen 16 fő

- a Gépészmérnöki és Informatikai Karról 6, a Gazdaságtudományi Karról 5, a Műszaki, Földtudományi Karról 4, az Állam- és Jogtudományi Karról 1 hallgató - töltötte a társaságnál az évközi vagy nyári szakmai gyakorlatát, logisztikai, járműfenntartói, informatikai, HR, környezetvédelmi, számviteli, fejlesztési, controlling és PR területen. A Gazdaságtudományi Kar négy hallgatója írt szakdolgozatot vagy évközi dolgozatot a controlling és a HR szakterületek közreműködésével. A közös munka segítséget nyújtott abban is, hogy a Borsod Volán Zrt. vezérigazgatója, Dr. Sárközi György a magdeburgi Otto-von-Guericke Egyetemen megvédte doktori disszertációját "Az országos közúti közlekedési hálózatok elemzése és optimalizálása objektorientált, logisztikai szemléletmód alapján" címmel. A megszerzett tudományos fokozatot a Miskolci Egyetem doktori (PhD) fokozatként honosította. Ezt megelőzően, 2011. szeptember 1-jei hatállyal Prof. Dr. Patkó Gyula rektor Sárközi György szakmai, tudományos, és - különösen a logisztika terén kifejtett - oktatói, valamint közéleti tevékenységéért, a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karával és a Gépészmérnöki és Informatikai Karával ápolta kapcsolataiért címzetes egyetemi docens címet adományozott a vezérigazgatónak.

A fenti területeken túl jelenleg egy együttműködési szerződés előkészítése zajlik a közlekedéstudomány korszerű oktatásának és gyakorlati alkalmazásának megvalósítására. Ennek létrejötte lehetőséget adna a közös oktatási és képzési stratégia, illetve közlekedéslógisztikai innovációs stratégia kialakítására, gyakorlati helyek kijelölésére, ösztöndíj és pályázati lehetőségek létrehozására, az Egyetem és a gazdasági szereplők közös pályázati lehetőségeinek feltárására, egyetemi kutatók és doktoranduszok részmunkaidős foglalkoztatására, workshopok és tudományos konferenciák szervezésére.

A Miskolci Egyetem és a Borsod Volán szakembereinek innováció területén folytatott együttműködése hatékonyan segíti a közúti közösségi közlekedés színvonalának folyamatos fejlesztését, javítását.



# CONTENTS

1. Patkó, Gy.: Scientific conference of mechanical engineers celebrating their jubilee in Miskolc. Public meeting of the Senate of the University of Miskolc on the occasion of golden diploma celebration on June 30, 2012. .... 3	13. Dudás, L.: Department of Information Engineering ..... 30
2. Illés, B.: To participants of the meeting of classmates on 30 of June 2012 ..... 5	14. Fegyverneki, S.: Department of Applied Mathematics..... 33
3. Kamondi, L.; Tóthné Tuzson, Á.; Vadászné Bognár, G.; Czap, L.: Summary of recent past of the Faculty of Mechanical Engineering and Informatics ..... 6	15. Szigeti, J.: Department of Analysis ..... 35
4. Faculty of Mechanical Engineering and Informatics of the University of Miskolc waits for students, while national and international companies wait for mechanical and informatics engineers taken their degree here..... 13	16. Illés, B.: Department of Materials Handling and Logistics..... 37
5. Professor h. c. Facultatis Mechanicae Universitatis Miskolciensis degree had been awarded to Prof. Dr.-Ing. habil Bernhard Karpuschewski. .... 22	17. Czap, L.: Department of Automation and Communication Technology ..... 40
6. Professor h. c. Facultatis Mechanicae Universitatis Miskolciensis degree had been awarded to Prof. Dr.-Ing. Athanasios Georgios Mamalis ..... 23	18. Juhász, I.: Department of Descriptive Geometry ..... 43
7. Professor h. c. Facultatis Mechanicae Universitatis Miskolciensis degree had been awarded to Dr. Wendel Schindele..... 24	19. Kovács, L.: Department of Information Technology ..... 44
8. Professor h. c. Facultatis Mechanicae Universitatis Miskolciensis degree had been awarded to Dr. Latorczai János ..... 25	20. Szabó, Sz.: Department of Fluid and Heat Engineering ..... 46
9. 60 <sup>th</sup> anniversary of Department of Production Engineering..... 26	21. Kovács, E.: Department of Electrical and Electronic Engineering..... 48
10. 60 <sup>th</sup> anniversary of Department of Materials Handling and Logistics..... 27	22. Paripás, B.: Department of Physics..... 50
11. 60 <sup>th</sup> anniversary of Department of Fluid and Heat Engineering..... 28	23. Kamondi, L.: Department of Machine and Product Design ..... 52
12. Memories of Zénó Terplán..... 29	24. Kundrák, J.: Department of Production Engineering ..... 54
	25. Bertóti, E.: Department of Mechanics ..... 57
	26. Tisza, M.: Department of Mechanical Technologies..... 59
	27. Szabó, T.: Robert Bosch Department of Mechatronics..... 61
	28. Takács, Gy.: Department of Machine Tools ..... 63
	29. Siménfalvi, Z.: Department of Chemical Machinery ..... 65
	30. 50 <sup>th</sup> anniversary of Department of Chemical Machinery ..... 67
	31. Main research areas of the Faculty of Mechanical Engineering and Informatics ..... 68

# GÉP

INFORMATIVE JOURNAL

for Technics, Enterprises, Investments, Sales, Research-Development, Market of the Scientific Society of  
Mechanical Engineering

Dr. Döbröczöni Ádám  
**President of Editorial Board**

Vesza József  
**General Editor**

Dr. Jármái Károly  
Dr. Péter József  
Dr. Szabó Szilárd  
**Deputy**

Dr. Barkóczy István  
Bányai Zoltán  
Dr. Beke János  
Dr. Bercsey Tibor  
Dr. Bukoveczky György  
Dr. Czitán Gábor  
Dr. Danyi József  
Dr. Dudás Illés  
Dr. Gáti József  
Dr. Horváth Sándor  
Dr. Illés Béla  
Kármán Antal  
Dr. Kulcsár Béla  
Dr. Kalmár Ferenc  
Dr. Orbán Ferenc  
Dr. Pálkás István  
Dr. Patkó Gyula  
Dr. Péter László  
Dr. Penninger Antal  
Dr. Rittinger János  
Dr. Szabó István  
Dr. Szántó Jenő  
Dr. Tímár Imre  
Dr. Tóth László  
Dr. Varga Emilné Dr. Szűcs Edit

Cooperation in the editing:  
Vadászné dr. Bognár Gabriella

## Dear Reader,

It is my honor to greet the professors and colleagues of the University of Miskolc with love and respect on behalf of the students who have graduated in the year 1962.

On this occasion I would like to commemorate our former teachers, those who have participated in the foundation of the University, our distinguished professors who gave exceptionally high-quality lectures. They not only taught us, but also provided protection for us and love for us. In addition to professional knowledge, this was perhaps more important, because they knew that what they taught us is the basic, in our very rapidly changing world of technology. Their memory lives within us together with some yellowing photos, in addition, their signature in our transcripts following by not always very good grades.

We respect our University and we are proud of it. Several of us have obtained the second postgraduate degrees here. More than ten of our classmates have begun their professional career at one of the university's departments. Many of them are known as the prestigious professors of the basic sciences.

The class of 1962 has established the golden signet-ring of Miskolc which is still alive tradition. We can find this ring in several variations at our faculty and also at the other faculties of the university. The most touching ceremony of the graduating year is the Schachttag of the ring inauguration. If you catch it at the young engineer's finger you may think about the past. You may ask who established it and when it was established. This is a legitimate question 50 years after.

We express our deepest respect to our professors and classmates who are not among us anymore and I wish good health, a lot of success and happiness for those who are present.

Miskolc, 30 June 2012

*Dr. János Rittinger*

Managing Editor: Vesza József. Editor's address: 3534 Miskolc, Szervezet utca 67.  
Postage-address: 3501. Pf. 55. Phone/fax: (+36-46) 379-530, (+36-30) 9-450-270 • e-mail: mail@gepujsag.hu

Published by the Scientific Society of Mechanical Engineering, 1027 Budapest, Fő u. 68.  
Postage-address: 1371, Bp, Pf. 433  
Phone: 202-0656, Fax: 202-0252, E-mail: a.gaby@gteportal.eu, Internet: www.gte.mtesz.hu  
Responsible Publishere: Dr. Igaz Jenő Managing Director

<http://www.gepujsag.hu>  
Printed by Gazdász Nyomda Kft. 3534 Miskolc, Szervezet u. 67.  
Price per month: 1260 Ft.  
Distribution in foreign countries by Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat H-1389  
Budapest, Pf. 149. and Magyar Média H-1392 Budapest, Pf. 272.

INDEX: 25 343 ISSN 0016-8572

**NÉVSOR azokról a gépészmérnökökről,  
akik a Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán  
1962-ben befejezték tanulmányaikat, illetve oklevelet kaptak**

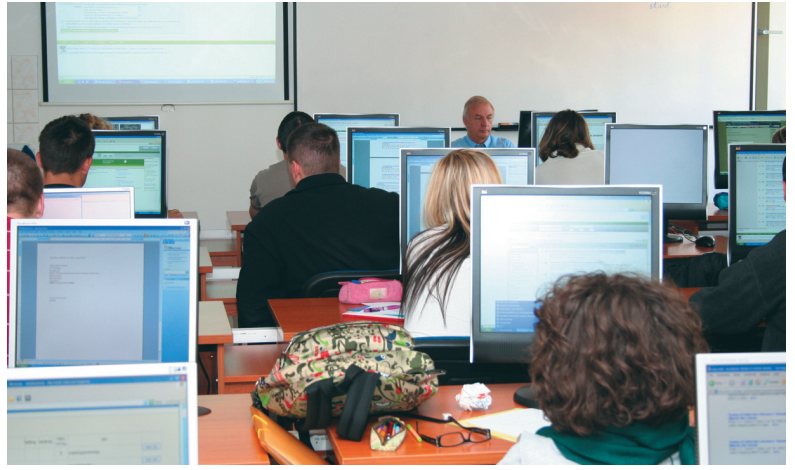
(A névsor a legnagyobb gondossággal készült, azzal a céllal, hogy senki ne maradjon ki belőle)

**2012. évben kérelmet nyújtottak be és Aranyoklevelet kapnak:**

Angyalos Géza	Dr. Kárpáti László	Papp Zoltán
Antal Ferenc	Kása Imre	Petró János
Apaczeller József	Kerekes János	Pikó János
Árvai János	Dr. Király Béláné Körösi Ilona	Podmaniczky Miklós
Balogh László	Kiss István	Rakusz József
Bánki István	Kiss József Mátyás	Reményi Zoltán
Baracza Lajos	Kiss László	Dr. Rittinger János
Benyó Bertalan	Kiszely Pál	Dr. Rónai Tibor
Bíró Tamás	Kocsa György	Róta Ernő
Dr. Csermely Tibor	Koczka Kálmán	Rózsavölgyi Zoltán
Csilling Sándor	Komáromi László	Dr. Sántha Csongor
Dági Pál	Kovács Márton	Sárközi Imre Mihály
Dani Lajos	Kunecz Károly	Dr. Sárvári József
Dankó László	Kveck Tibor	Simon Zoltán
Domoki Ferenc	Lazúr Gyula	Sióréti Csaba
Dr. Dormány Mihály	Lehel Sándor	Somorjai Tamás
Erdélyi Tamás	Dr. Máдай Ferenc	Suba János
Egry Lajos	Magyarné Bándi Judit	Szamek József
Eszes Tibor	Majsai József	Szántó Lajos
Dr. Faragó Károly	Martossy György	Szayly Mihály
Fazekas András	Dr. Matolcsy Mátyás	Székely János
Fazekas Sándor	Medgyesy János	Dr. Szente Béla
Fehérvári Attila	Mérnyi Béla	Szepesi Dénes
Dr. Gonda Sándor	Molnár György	Sznagyik Sándor
Görgey Mihály György	Molnár János	Tar Lóránt
Gulyásné Paczolay Yvette	Móricz József	Tassi Tamás
Gyüre László	Nagy Miklós	Tatár Csaba
Hársy István	Nagy Vilmos	Tinusz Sándor
Hasznosi Mihály	Nagymáthé István	Tóth Ottó
Dr. Hidasi Károlyné Paál Valéria	Nagy Vilmosné Paróczay Márta	Újházi Gyula
Hodruszki Tiborné Borissza	Dr. Páczelt István	Varga B. István
Katalin	Palásthy György	Vígh Endre
Horváth Béla	Pálffy Lajos	Zahorán Lajos István
Jánosi Lajos	Pallos Imre	Zambon Béla
Juhász Sándor	Papp Ferenc	Dr. Zboray Andor
Kalas István		Dr. Zitás István

**2012. évben Gépipari gazdasági mérnöki aranyoklevelet kap:**

Losonczi László



**Miskolci Egyetem  
Gépészmérnöki és Informatikai Kar**

**H-3515 Miskolc-Egyetemváros  
Tel.: +36 46 565 131  
Fax: +36 46 563 453  
e-mail: gkdh5@uni-miskolc.hu  
www.gepesz.uni-miskolc.hu**

