

# GÉP

A GÉPIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MŰSZAKI FOLYÓIRATA



ARANYOKLEVELESEK, JUBILÁLÓK  
A MISKOLCI EGYETEM GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KARÁN

2010/5-6.

72 oldal  
LXI. évfolyam



**A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karának dékánjai**





# GÉP

## A GÉPIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET

műszaki, vállalkozási, befektetési, értékesítési, kutatás-fejlesztési, piaci információs folyóirata

### SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Dr. Döbröczöni Ádám  
elnök

Dr. Kálmán András  
főszerkesztő  
Dr. Péter József  
Dr. Szabó Szilárd  
főszerkesztő-helyettesek

Dr. Barkóczi 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  
Dr. Jármai Károly  
Kármán Antal  
Dr. Kulcsár Béla  
Dr. Kalmár Ferenc  
Dr. Orbán Ferenc  
Dr. Pálincás 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

Szerkesztésben közreműködött:  
Vadászné dr. Bognár Gabriella

### TISZTELT OLVASÓK!

Nekem jutott az a megtisztelő lehetőség, hogy ezen a különleges alkalommal szólhatok az egyetemi emlékeinkről és az eltelt 50 évről. 1955-ben 276 hallgatótársammal kezdtük el tanulmányainkat vágyaink beteljesüléseként a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán és 1960-ban 127-en távoztunk mérnöki diplomával, indultunk el pályánkon.

A szorongással, érdeklődéssel teli első napokat Petrich Géza, Terplán Zénó, Zorkóczy Béla professzor urak csodás előadásai és a tanuló körökben tanáraink határozott követelményeket támasztó – ugyanakkor nagy emberséggel segítő munkás napok követték: zárthelyik, feladatok, rajzbeadások, logarlécvizsga jöttek tempósan egymás után.

Az évek előrehaladásával mi a követelmények növekedését, keményedését észleltük, de a segítséget is megkaptuk, megtaláltuk a teljesítésükhöz szükséges energiát is.

A hajtásban felfrissülést adtak a kollégiumi élet baráti, vidám percei, a sportolási lehetőségek. Engem különösen magával ragadtak az Egyetemi Vándorkupa sportrendezvényei is, amelyek az öt évfolyam hallgatóit is megmozgatták vagy szervezőkként, vagy versenyzőkként és szurkolókként.

1960-ban friss diplomával, sok szakismerettel és kíváncsisággal érkezünk a gyárakba. Emlékszem, hogy akik Egerbe kerülünk mindannyian az üzemekben akartunk kezdeni, a Gépgyártás-előadásokon kapott többszöri tanácsra.

Ma azt mondhatom, hogy jó tanácsnak bizonyult. A termelő üzemekben azt a mérnököt ismerték el hamar, aki a termelési folyamat zavarát – netán leállását – okozó hibát gyors beavatkozásával sikeresen elhárította. És ha a beavatkozás módja szakmai újdonságnak számított körükben, arra felgyeltek. Persze kezdetben bátortalanok voltunk, de a sikeres beavatkozások tapasztalatai egyre több magabiztosságot adtak. Számos szakmai és emberi tapasztalatot szereztünk az üzemekben eltöltött évek alatt, amely maig elkísér.

Ez alapján ismerhettük fel, hogy az egyetemről hozott szakmai ismeretek szaktudássá akkor válnak, ha a gyakorlatban újra és újra felhasználjuk feladataink megoldásához, és azok sikeresek lesznek.

Közben arra is rájöttünk, hogy az egyetemen nemcsak a tantárgyak halmazát tanították meg tanáraink, hanem kifejlesztették bennünk a műszaki érzéket, a problémafeltáró és -megoldó képességet, egy rendszerszemléletű gondolkodást, képességet és készséget az új ismeretek megszerzésére és még sok más képességet.

Felismertük, hogy a saját továbbképzésünkkel egyenértékűen fontos a környezetünkben dolgozók továbbképzésének elősegítése is. Mindkettőhöz jó kereteket biztosított a Gépipari Tudományos Egyesület, így hamar GTE-tagok és aktív közreműködők lettünk.

És még valami fontos volt számunkra. Miskolcon végzett mérnökolléga nem kérhetett tőlünk olyan segítséget, amit – ha csak tehetünk – ne adtuk volna meg! Az 50 év során magam sem tudok arra példát, hogy valaki nem segített volna.

Ha pedig az Egyetemünkön bárhová jöttünk segítséget kérni, azt mindig készséggel megkaptuk, amikor tőlünk kértek támogatást mi is mindig segítettünk.

A 61 éves Egyetemünk folyamatos és hatalmas léptékű fejlődése lenyűgözött és most is örömmel tölt el, hogy a nagyszerű alapítókhoz méltóan alkottak a folytatók is.

Engedjék meg, hogy mi, az 50 éve diplomázók fejtejtve tisztelettel adózzunk a már elhunyt tanáraink, évfolyamtársaink (közülük többen tanárrá váltak itt) emlékének és tisztelegjünk az Egyetem jelene és jövője formálói előtt és kedves évfolyamtársainknak pedig innen is jó egészséget és még sok boldogságot kívánjak.

Végezetül tisztelettel köszönjük a Miskolci Egyetem vezetésének és a szervezőknek, hogy lehetővé tették az 50 éves találkozásunk létrejöttét.

Miskolc, 2010. augusztus 28.

*Demeter Pál*

A szerkesztésért felelős: dr. Kálmán András. A szerkesztőség címe: 3529 Miskolc, Budai József u. 46.

Telefon/fax: (46) 325-504, 20/9358-812 • e-mail: kaetsa@t-online.hu

Kiadja a Gépipari Tudományos Egyesület, 1027 Budapest, Fő u. 68. Levélcím: 1371 Bp. Pf.: 433.

Telefon: 202-0656, fax: 202-0252, e-mail: ficze.gte@mtesz.hu, internet: www.gte.mtesz.hu

A GÉP Internetcíme: <http://members.chello.hu/cocom/gep/gep-index.htm>

Kereskedelmi és Hitelbank: 10200830-32310236-00000000

Felelős kiadó: DR. IGAZ JENŐ ügyvezető igazgató.

Gazdász Nyomda Kft. 3534 Miskolc, Szervezet u. 67. Tel.: (46) 379-530 E-mail: [gazdasz@chello.hu](mailto:gazdasz@chello.hu) Felelős vezető: Vesza József

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletága 1008 Budapest, Orczy tér 1.

Előfizethető valamennyi postán, kézbesítőknél, e-mailen: [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu), faxon: 303-3440. További információ: 06 80/444-444

Egy szám ára: 1000 Ft + áfa. Dupla szám ára: 2000 Ft + áfa.

Előfizetés negyedévre: 3000 Ft + áfa, fél évre: 6000 Ft + áfa, egy évre: 12 000 Ft + áfa.

Külföldön terjeszti a Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat,

H-1389 Budapest, Pf. 149. és a Magyar Média, H-1392 Budapest, Pf. 272.

Előfizethető még közvetlenül a szerkesztőségben is.

INDEX: 25 343 ISSN 0016-8572

**A megjelent cikkek lektoráltak.**

# TARTALOM

1. <i>Patkó, Gy.:</i> Jubiláló miskolci gépészmérnökök tudományos tanácskozása. A Miskolci Egyetem Szenátusának nyilvános, aranyoklevélosztó ülése, 2010. augusztus 28. .... 3	11. <i>Illés, B.:</i> Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék ..... 37
2. <i>Illés, B.:</i> A 2010. augusztus 28-i évfolyamtalálkozó résztvevőihöz . 5	12. <i>Dr. Czap László.:</i> Automatizálási Tanszék ..... 40
3. <i>Kamondi, L.; Tóth Lajosné Tuzson, Á.; Vadászné Bognár, G.; Czap, L.:</i> Összefoglalás a Gépészmérnöki és Informatikai Kar közelmúltjáról ..... 7	13. <i>Juhász, I.:</i> Ábrázoló Geometriai Tanszék ..... 43
4. A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai kara várja a felvételi-re jelentkezőket, a hazai és nemzetközi vállalatok várják az itt végzett mérnököket, informatikusokat! ..... 13	14. <i>Kovács, L.:</i> Általános Informatikai Tanszék ..... 45
5. Dr. h.c. Tiszteletbeli Doktori címet kapott 2010-ben Prof. Dr. Klaus-Jürgen Bathe. Massachusetts Institute of Technology ..... 22	15. <i>Szabó, Sz.:</i> Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke ..... 47
6. Tisztelettel köszöntjük nyolcvan éves születésnapjuk alkalmából karunk professzorait ..... 23	16. <i>Kovács, E.:</i> Elektrotechnikai - Elektronikai Tanszék ..... 49
7. 2010. augusztus 27-én avattuk egyetemünkön Dr. Borbély Samu és Dr. Lancsarics Alajos mellszobrát ..... 28	17. <i>Paripás, B.:</i> Fizikai Tanszék ..... 51
8. <i>Dudás, L.:</i> Alkalmazott Informatikai Tanszék ..... 30	18. <i>Kamondi L.:</i> Gép- és Terméktervezési Tanszék ..... 53
9. <i>Fegyverneki, S.:</i> Alkalmazott Matematikai Tanszék ..... 33	19. <i>Kundrák, J.:</i> Gépgyártástechnológiai Tanszék ..... 55
10. <i>Szigeti, J.:</i> Analízis Tanszék ..... 35	20. <i>Bertóti E.:</i> Mechanikai Tanszék ..... 58
	21. <i>Tisza, M.:</i> Mechanikai Technológiai Tanszék ..... 60
	22. <i>Szabó T.:</i> Robert Bosch Mechatronikai Tanszék ..... 62
	23. <i>Takács Gy.:</i> Szerszámgépek Tanszéke ..... 64
	24. <i>Siménfalvi, Z.:</i> Vegyipari Gépek Tanszéke ..... 66

# JUBILÁLÓ MISKOLCI GÉPÉSZMÉRNÖKÖK TUDOMÁNYOS TANÁCSKOZÁSA A MISKOLCI EGYETEM SZENÁTUSÁNAK NYILVÁNOS, ARANYOKLEVÉLOSZTÓ ÜLÉSE 2010. AUGUSZTUS 28.



A Miskolci Egyetem miskolci jogelődjét, a Nehézipari Műszaki Egyetemet 1949-ben alapították. Egyetemünk életében az elmúlt 2009/2010-es tanév különleges jelentőségű volt: ünnepeltük jogelődünk, a Selmezbányai Bányaosztályképző Iskola 275. és a Gépészmérnöki Kar 60. alapítási évfordulóját, vala-

mint a Bányamérnöki Kar Miskolcra telepítésének 50. évfordulóját.

Az első évfolyamok Miskolc belvárosában, moziban, szállodai nagyteremben, gimnáziumi épületekben, városi kollégiumokban kezdték életüket – a tanulást és az együttlaktást.

A mai campuson, a Dudujkán csaknem érintetlen természeti környezet, kertek, szántók, mocsár – az időjárástól függően – sár és víz fogadta az építőket, majd a tanárokat és diákokat. A tanítás lassan beköltözött a hosszú – még burkolat nélküli - pirostéglás tanulmányi épületbe, de kollégiumok még nem voltak. A hallgatók a Diósgyőrbe vezető vasútvonalon vonattal „jártak ki a városból”. Külön megálló volt ebből a célból az Egyetem mögött. A „távfűtés hőközpontját” két „stabil mozdony”, illetve azok kazánjai jelentették az első években, e mozdonyok még 1960 körül is láthatók voltak.

Az Egyetem épületeinek, útjainak létesítésében a mindenkori hallgatók folyamatosan részt vettek. Járdalapokat készítettek, ásták az épületek alapjait, utat építettek. Az építkezés soha nem szűnt meg és ma is folytatódik. 2006-ban adtuk át az E/0-s kollégiumot, azaz UNIHOTEL-t, az E/7-es kollégium felső emeleteit viszszaabontva pedig korszerű hivatali épületet alakítottunk ki. A városban az Egyetemünkhöz tartozó Zenepalota felújítása elkezdődött, a munkálatok terv szerint haladnak. A Hejőparton befejeződött a versenyuszoda építése.

Ma már a Bartók Béla Zeneművészeti Intézet, az Egészségügyi Kar és a Sárospataki Comenius Tanítóképző Főiskolai Kar is része a Miskolci Egyetemnek, a már hagyományosnak számító Gazdaságtudományi,

Állam- és Jogtudományi, Bölcsészettudományi Karok és a miskolci alapító Műszaki Földtudományi, Műszaki Anyagtudományi, Gépészmérnöki és Informatikai Karok mellett.

Maga a Gépészmérnöki és Informatikai – 2006. július 1. előtt Gépészmérnöki – Kar hasonló sokszínűséget mutat, hisz ez a műszaki tudományok integrálódásának megfelelően egy szervezeten belül műveli a gépészmérnöki, az informatikai, a villamosmérnöki tudományokat, képez programozó és közgazdasági programozó matematikusokat, műszaki menedzsereket, műszaki szakoktatókat. 2005-ben létesült a Robert Bosch Mechanikai Tanszék a BOSCH magyarországi cégcsoportjának támogatásával.

2008-ban a Miskolci Egyetem intézményi szinten elsőként kapta meg az országban a Felsőoktatási Minőségi Díjat, valamint 2010-ben a Kiváló Egyetem címet. Az utóbbi évek során Egyetemünk karai is részesültek állami kitüntetésben, melyek közül kiemelkedik a Gazdaságtudományi Karnak a Felsőoktatási Minőségi Díj szervezeti egység kategóriájában odaítélt Aranyfokozatú Elismerő Oklevele, az Állam- és Jogtudományi Kar és doktori iskolájának „kiválósági hely” címe.

A közelmúltban Egyetemünk több mint kilenc milliárd forintnyi pályázati támogatást nyert el. A fejlesztés kiemelt célja a műszaki képzés és a kutatómunka megújítása. A szoros ütemezésű, nagy volumenű beruházás rendkívüli koncentrációt, rugalmasságot és türelmet követel tőlünk.

A legfontosabb kérdés mégis az, hogy a romló demográfiai mutatók, a válsággal nehezített gazdasági viszonyok között lesz-e elegendő diákunk, akik megtöltik élettél Egyetemünket. Jó úton járunk: 2010. tavaszán az összes jelentkezések száma közel 6%-kal – ezen belül az első helyen jelentkezők létszáma majdnem 3%-kal - növekedett a 2009. évihez képest. Az állami felsőoktatási intézmények között az összesített országos rangsorban Egyetemünk a 10. helyen áll. Ezen a téren fontos feladatunk, hogy gondoskodjunk egyetemünk folyamatos jelenlétéről a városi, megyei és regionális fórumokon, középiskolai rendezvényeken, a napi sajtóban, valamint vonzó egyetemi rendezvényekkel hívogassuk régióink ifjúságát Campusunkra. Az infrastruktúra-fejlesztés mellett a képzési lehetőségek is erőteljesen bővültek. Nagyon fontos, hogy az alapképzésben résztvevők – a bolognai folyamatnak megfelelően – folytathassák ta-

nulmányaikat alapidiplomájuk megszerzése után. Ennek jegyében indít minél több mesterszakot az egyetem. Olyanokat is, melyeket hazánkban elsőként a régió felsőoktatási intézményeivel közösen, a hallgatói mobilitást ösztönözve hirdet meg. Az alap- és mesterszakok korszerű, megújult képzést takarnak, színvonalukban pedig meghaladják az eddigi lehetőségeket. Gyakorlatorientált, versenyképes képzésekről van szó, melyek révén piacképes tudást, diplomát szerezhetnek a nálunk végzettek.

Az innovációs és szakképzési támogatások, kutatás-fejlesztési szerződések révén számos cég és vállalat büszkén vallja magát a Miskolci Egyetem támogatójának, hisz szakembereinek sokaságát innen választja. A Miskolci Egyetem partnereivel – mind a közszféra, mind a gazdaság szereplőivel – erős kapcsolatrendszerrel épít. 2006 óta több mint 110 újabb hazai és nemzetközi együttműködési megállapodás született a kutatás-fejlesztés és a képzés területén.

A Gépészmérnöki és Informatikai Kar ezer szállal kapcsolódik a társkarokhoz, hisz sok tárgyat oktatnak át és sok tárgy előadói érkeznek a társkaroktól, megvalósítva az „universitas” eszméjét, azt, hogy minden tudományterületen a leghozzáértőbbek oktassanak és kívánság szerint minden diák kedvére élhessen a választással szűkebb szakmai és tágabb általános érdeklődésének megfelelően.

A Selmezbányáról származó évszázados hagyományok adják a Miskolci Egyetem összetartó erejét. A

szakestélyek, a végzősök karszalagjai több mint kétszáz, de a végzettek gyűréi is már több mint negyven évesek. Ezek csak a külső jegyek. A tartalom: az összetartozás, a közösen végigküzdött tanulmányi évek, a több éves kollégiumi együttlakások sokkal fontosabbak. Végzett növendékeink számára az elkövetkező negyven-ötven munkás évben pótolhatatlan hasznot és támaszt jelentenek azok a kapcsolatok, amelyeket az itt tanulók építettek akár a saját, akár a társkarok hallgatóival. A hagyományok és különösen a – most már az itt végzett gépész és bányagépészmérnökök számára is átadott – aranydiplomák igazi Alma Materré emelték az Egyetemet.

Az Egyetem rektoraként köszöntöm az aranydiplomás és jubiláló gépészmérnököket, a mai Miskolci Egyetem hajdani hallgatóit. Minden bizonnyal Miskolc Városa is örömmel fogadja azokat, akik legalább egyetemi tanulmányaik idejére a város lakói voltak.

Kérem, hogy amikor a találkozó után elmennek, vigyék el hírért annak, hogy milyen szép a mi megújuló, fejlődő Egyetemünk, és hogyan szépül városunk. Mondják el, hogy a város és az Egyetem nyitott kapukkal várja a tudni vágyó fiatalokat, és visszavárja a tapasztalt és tudást hozó volt hallgatóit!

*Dr. Patkó Gyula*  
rektor

# A 2010. AUGUSZTUS 28-I ÉVFOLYAMTALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐIHEZ



A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán minden év augusztusának utolsó szombatján hagyományosan összeülnek a hajdani Nehézipari Műszaki Egyetem, illetve a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karának végzősei, kezdve a tíz éve végzettekig, illetve az 55 éve végzettekig,

hogyan tájékozódjanak a volt egyetemükön történt változásokról. A volt dékánnal együtt emlékezünk elhunyt oktatóinkról, diáktársainkról és tudományos tanácskozás keretében mondják el az itt végzettek, amit a múlt és jelen eredményeiről fontosnak tartanak. Minden évben ez alkalomból a GÉP című folyóiratban adunk összefoglalót Karunk, tanszékeink jelenlegi életéről.

Tavaly ünnepeltük Miskolcon a Campus valamint a Gépészmérnöki és Informatikai Kar alapításának 60. évfordulóját. A Magyar Országgyűlés 1949. évi XXIII. Törvényében rendelte el, hogy „a felsőfokú műszaki szakképzés fokozása céljából Miskolcon Nehézipari Műszaki Egyetemet kell létesíteni”. Így 1949-ben létrejött ez az egyetem, amely a Sopronból áttelepült Bánya- és Kohómérnöki Karból és a frissen alapított Gépészmérnöki Karból állt. 1950 februárjában jelölték ki az egyetem területét, majd megkezdődött az építkezés, és 1951 őszén vette használatba a hallgatóság az első tanulmányi épületeket. A Kar indulásakor csak a gépgyártástechnológiai szak létezett. Először 1953-ban kapták meg diplomájukat a végzős hallgatók.

A Gépészmérnöki Kar az alapítása óta folyamatos változásokon ment és megy át, egy szervezeten belül a gépészmérnöki, az informatikai és a villamosmérnöki tudományokat is műveli. 2006. július 1-jétől a kar neve Gépészmérnöki és Informatikai Karra változott meg. A Kar arra törekszik, hogy képzése magas szintű, a gazdasági és társadalmi élet változásaihoz igazodó, korszerű, a minőség folyamatos javítását alapkövetelménynek tekintve a felsőoktatási piacon jól értékesíthető, gyakorlatorientált legyen, és az ismeretek végzés után azon-

nal hasznosíthatóvá váljanak. Az oktatás tartalmának kialakításában a Kar egyensúlyra törekszik az időtálló alapismeretek, a korszerű szakmai és gyakorlati életre közvetlen felkészülést segítő ismeretek és ezek alkalmazása között.

A 2005/2006-os tanévtől kezdődően áttértünk a kétciklusos Bolognai-rendszerre, amelynek következtében megszűntek a korábbi egyetemi szintű képzések. Az elsőéves hallgatóink a bolognai rendszerben három, egymásra épülő szakaszból álló képzés valamelyikén kezdik a tanulmányi évet. A képzési programunkban kilenc alapszakon várjuk a továbbtanulni vágyókat: Energetikai mérnöki alapszak, Gazdaságinformatikus alapszak, Gépészmérnöki alapszak, Ipari termék- és formatervező mérnöki alapszak, Mechatronikai mérnöki alapszak, Mérnök informatikus alapszak, Műszaki menedzser alapszak, Programtervező informatikus alapszak és Villamosmérnöki alapszak. A hét féléves képzés után hallgatóink BSc szintű diplomát szereznek. A második képzési szakaszban jelenleg ötféle, négy féléves mesterszak közül választhatnak: Energetikai mérnöki mesterszak, Gépészmérnöki mesterszak, Logisztikai mérnöki mesterszak, Mechatronikai mérnöki mesterszak és Mérnök informatikus mesterszak. A tudományos (PhD) fokozat megszerzésére a Kar két doktori iskolájában – a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskolában és a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskolában – hazai és nemzetközi elismertségű oktatók részvételével van lehetőség.

A Kar összetartó erejét erősítik a Selmecebányáról származó évszázados hagyományok. A szakestélyek, a közösen végigküzdött tanulmányi évek és az itt szerzett kapcsolatok meghatározó jelentőségűek a Miskolcon végzett mérnökeink életében.

Örömmre szolgál, hogy szeretettel és tisztelettel köszönhetem volt gépészmérnök hallgatóinkat. Kívánom, hogy teljék örömük a találkozásokban, újítsák meg összetartozásukat és vigyék hírét a több mint hat évtizedes fennállását ünneplő karunknak.

Dr. Illés Béla  
dékán



PROFESSOR  
EMERITUSOK  
EGY CSOPORTJA





# ÖSSZEFOGLALÁS A GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR KÖZELMÚLTJÁRÓL

## A Gépészmérnöki és Informatikai Kar humán erőforrás helyzete, gazdálkodása



Dr. Kamondi László  
általános dékánhelyettes  
tanszékvezető,  
egyetemi docens

A Gépészmérnöki és Informatikai Kart továbbra is sújtja a 2005. évi a nem arányos humánpolitikai intézkedési tervekből adódó létszámleépítés, a központi juttatások szű-

külése, a kiadások növekedése, a belső szolidaritás elvű terhelés vállalása. A felmentések következtében jelentős számban szűnt, és szűnik meg elsősorban a nyugdíjas kort elért munkatársaink munkaviszonya.

Ennek következménye, hogy nagy tapasztalatú és tudású kollégáktól, munkatársaktól kell megválni. A megüresedett álláshelyek megfelelő státuszú kollégákkal való betöltése elengedhetetlen az oktatás számára, de a finanszírozás lehetőségei ezt ma már nem teszik lehetővé.

A karunknak, érdekei ellenére is, nem kívánt alkalmazási feltételeknek kell eleget tennie. Az oktatói utánpótlás nehézségeit fokozza, hogy az oktatókkal és kutatókkal szembeni elvárások éppen azon kollégák esetében fokozódnak, akiket szívesen látnánk az iparból, de az alkalmazási feltételek a törvényi előírások miatt nem lehetséges, noha a szakmai felkészültségük ezt lehetővé tenné.

2010. évi kinevezéssel 2 egyetemi tanári, 5 egyetemi docensi, 1 címzetes egyetemi docensi, 1 adjunktusi, 4 adjunktusi belső előléptetést, 1 részmunkaidős adjunktusi, 10 tanársegédi, és 2 mérnök-tanári pályázatot támogatott a Kari Tanács, illetve a Szenátus:

Egyetemi docens: Dr. Körei Attila (Alkalmazott Matematikai Tanszék), Dr. Nehéz Károly (Alkalmazott Informatikai tanszék), dr. Házy Attila (Alkalmazott Matematikai Tanszék), Dr. Szirbik Sándor (Mechanikai Tanszék), Dr. Mannheim Viktória (Vegyipari Gépek Tanszéke). Címzetes egyetemi docens: Kovács Tibor ügyv. igazgató.

Adjunktus: Dr. Majár János (Fizikai Tanszék), adjunktus belső előléptetéssel: Dr. Mileff Péter (Általános Informatikai Tanszék), Kovács Péter Zoltán (Mechanikai Technológiai Tanszék), Hegedüs György (Szerszámgépek Tanszéke).

Tanársegéd: Veres Laura (Analízis Tanszék), Szentmiklósi István (Automatizálási Tanszék), Unhauzer Attila, Bátorfi Richárd, Szalontai Levente (Elektrotechni-

kai- és Elektronikai Tanszék, Bodnár Krisztina, Molnár Viktor, Szabó Gergely (Gépgyártástechnológia Tanszék) Koritárné Fótos Réka (Mechanikai Technológiai Tanszék).

A Kari Tanács, illetve a Szenátus három tanszékvezetői meghosszabbítást támogatott:

Dr. habil. Illés Béla egyetemi tanár, tanszékvezető (Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék)

Dr. habil. Juhász Imre egyetemi docens, tanszékvezető (Ábrázoló Geometriai Tanszék).

Dr. Kovács Ernő egyetemi docens, tanszékvezető (Elektronikai és Elektrotechnikai Tanszék)

A Kar és az Egyetem érdekében kiemelkedő érdemeket szerzett, nyugdíjba vonult egyetemi tanárok Dr. Czibere Tibor, Dr. Farkas József, Dr. Kozák Imre, Dr. Lévai Imre, Dr. Nyíri András, Dr. Páczelt István, Dr. Szaladnya Sándor, Dr. Szarka Tivadar, Dr. Szentirmai László, Dr. Tajnafői József, professor emeritusként segítik karunk oktató, kutató munkáját.

A 2009. október 15-ei statisztikai adatok szerint a kar személyi állománya 262 fő, ebből főállású oktató 169 fő.

A 2009/2010. tanévben is több, a Karon dolgozó kolléga kapott egyetemi, vagy kari, vagy egyetemen kívüli elismerést munkájáért, köztük igen magas szintűeket is.

Az évfolyamtalálkozó szervezői ebben az évben a jubileumok sorrendjében: Dr. Visnyei László, Dr. Siposs István, Jálics Károly, Dr. Szabó Szilárd (egyben főszervező) Dr. Dudás László, Veresné Dr. Somosi Mariann, Elek Tibor, Demeter Péter, Tóbis Zsolt voltak. A szervezés, a névsorok karbantartása, a megváltozott címek kiderítése igen hálás, de soha véget nem érő feladat. A kiadvány szerkesztésében közreműködött Szabó Anikó. Mindnyájuknak köszönet!

Kari Emlékérmeket kapott az évfolyamtársak javaslatára alapján 2010-ben, az évfolyamtalálkozó: Dr. Bikfalvi Péter, Dr. Kamondi László, Dr. Kovács László (ÁIT), Dr. Szarka Tivadar, Tóth Lajos, Tóth Lajosné Dr. Tuzson Ágnes; a tanszékek javaslatára alapján a 2010/2011. tanévnitő ünnepségen: Dr. Biró Károly (Kolozsvári Egyetem), Bitay Enikő, Dr. Csibi Vencel (Kolozsvári Egyetem), Dr. Bányainé Tóth Ágota Dr. Dobróka Mihályné, Dr. Frigyik Gábor, Kinczel Péter, Németh Géza, Dr. Vinnai Balázs, Dr. Váncza József (MTA SZTAKI).

Dr. h.c. Tiszteletbeli Doktori címet kapott: Dr. Klaus-Jürgen Bathe, a Massachusetts Institute of Technology professzora.

Professor Honoris Causae Facultatis Miskolcensis címet kapott: Prof. Dr. Horváth Imre egyetemi tanár Delfti Műszaki Egyetem Hollandia, Prof. Dr. Ildiko Mankova egyetemi tanár, Kassai Műszaki Egyetem.

A Miskolci Egyetemért Érdemérem kitüntetését kapott: Dr. Dr. Péter József egyetemi docens (Gép- és Terméktervezési Tanszék).

Signum Aureum Universitatis kitüntetését kapott: Sebestyén Csaba mérnök-tanár (Gép- és Terméktervezési tanszék).

A Miskolci Egyetemért Érdemérem kitüntetését kapta: Sárközi György igazgató (Borsod Volán)

A Miskolci Egyetem Érdemes Oktatója kitüntetését kapott: Dr. Jeney András egyetemi docens (Alkalmazott Matematika Tanszék)

A Miskolci Egyetem Kiváló Kutatója kitüntetését kapott: Dr. Kundrák János egyetemi tanár (Gépgyártás-technológia Tanszék).

A Miskolci Egyetem Kiváló Dolgozója: Dr. Gyurica István egyetemi adjunktus (Automatizálási Tanszék).

Rektori Dicséret kitüntetését kapott: Hadházi Istvánné gazdasági ügyintéző (Automatizálási Tanszék), Csillik Gyuláné műszaki munkatárs (Dékáni Hivatal), Korpás Kálmán tanszéki mérnök, Pallai László technikus (Gépgyártás-technológia Tanszék).

Kiváló Oktatója Diplomát kapott: Dr. Kamondi László egyetemi docens, Gép- és Terméktervezési Tanszék).

A Kar gazdálkodásának nehézségeihez hozzájárul az, hogy a központi finanszírozásból származó bérjellegű és nem bérjellegű támogatások egyre kevésbé fedezik a szükségleteket, és évről évre jelentős hiányt kell pótolni. Az új finanszírozási rendszerre való áttérés a fenti problémák megoldását is fokozatosan a bérgazdálkodási egységekre, a karokra és azon belül a szervezeti egységekre (tanszékekre) helyezi át. A hiányok pótlására, a pénzügyi és gazdálkodási egyensúly biztosítására csak a kar saját bevételeiből van mód. Ennek egyik jelentős forrása az Innovációs törvény alapján elérhető kutatás-fejlesztési szerződések, amelyeket részben az egyetemen működő Kutatási Központok, részben közvetlenül a tanszékek kötnek meg. A feladatok megoldásának színtere alapvetően azonban a tanszékeken van.

Másik jelentős forrást a költségtérítéssel képzés bevételei jelentik, amelynek merítési bázisa szűkült. A jövő érdekében a Kar szélesítette képzési palettáját, ami remélhetően a bevételszerző levelező oktatás területére is kihatással lesz. Ugyancsak számítunk a szakképzési támogatásokra is.

Jelentős technikai, infrastrukturális fejlesztések vannak folyamatban egyetemünkön és a karon is a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program (TIOP) keretében, amely pályázaton a Miskolci Egyetem 6,5 milliárd Ft infrastrukturális támogatást nyert el, sikeres GOP és TÁMOP pályázatok is futnak, melyek szintén jelentős célirányos fejlesztési támogatásokat, ill. folyamatokat tesznek lehetővé.

### Oktatáson kívüli hallgatói kapcsolatok

Az oktatáson kívüli hallgatói kapcsolatok több szinten valósulnak meg. A Kar vezetése a kari Hallgatói Önkormányzattal (HÖK), a HÖK Diákösztöndíj Bizottsággal (DÖB), Kollégiumi Bizottsággal, a Valéta Bizottságokkal, illetve ezek vezetőivel működik együtt. A közös munkálkodás igen fontos területe a választott és delegált hallgatók részvétele a Kari Tanács munkájában és további más bizottságokban, továbbá a kar oktatóinak, vezetésének részvétele az olyan hallgatói rendezvényeken, mint a Gólyabál, Balekkesesztelő, Firmaavató, Szakirány köszöntő, Szalagavató, Gyűrűavató, Valétabál, Fáklyás ballagás.

### A Gépészmérnöki és Informatikai Kar képzési és a Bologna-folyamat



Tóth Lajosné dr. Tuzson Ágnes  
oktatási dékánhelyettes  
egyetemi docens

A Kar a 2005/2006-os tanévtől kezdődően kezdte meg az áttérést a Bolognai-rendszerű, kétciklusos lineáris oktatásra. E képzések előnye, hogy már az alapszakon is általában 7 félévre bővül az oktatás időtartama, így adva lehetőséget a kettős követelményrendszer teljesítésére: egyrészt a választott szűkebb szakterületen bőséges és végzés után közvetlenül felhasználható korszerű gyakorlati ismeretek; másrészt a második ciklusba, azaz a mester vagy MSc szintű képzésbe lépéshez szükséges természettudományos ismeretek megszerzésére.

2006 óta már csak ilyen – BSc típusú – képzéseket indítunk. A korábbi egyetemi szintű Gépészmérnöki, Közgazdasági programozó matematikus, Műszaki informatikus és Műszaki menedzser szak, valamint a főiskolai szintű Gépészmérnöki, Programozó matematikus és Villamosmérnöki szak utódszakjának tekinthető Gépészmérnöki, Gazdaságinformatikus, Mérnök informatikus, Műszaki menedzser, Programtervező informatikus és Villamosmérnöki alapszakon kívül – élve oktatói karunk tudományos potenciálja adta lehetőségekkel – új szakokat is indítottunk. 2006-ban az Energetikai mérnöki, 2007-ben a Mechatronikai mérnöki, míg 2008-ban az Ipari termék- és formatervezői alapszakokkal bővítettük képzési kínálatunkat.

Az alapképzési szakok bevezetésére mindazonáltal elsősorban úgy tekintettünk, mint a mesterszakok indításának megalapozására. Feltett szándéka volt a karnak, hogy a nagy múltú egyetemi szintű képzéseit továbbvívó mesterképzési szakokat mielőbb meghirdethesse. E cél érdekében egymás után zártuk le sikeresen a Gépészmérnöki, a Mérnök informatikus, az Energetikai mérnöki, a Mechatronikai mérnöki és a Logisztikai mérnöki mesterszak akkreditációs folyamatát.

Erőfeszítéseink eredményeképpen 2008 őszén – az országban az elsők között – a Gépészmérnöki mesterszakon megkezdtük az oktatást, és e 4 féléves képzésen 2010 nyarán a kar történetében először mester okleveleket is kiadtunk.

A Mérnök informatikus mesterszak 2009 telén keresztféléves rendszerben indult el. Időközben az Energetikai mérnöki mesterszakra is vettünk fel hallgatókat. Reményeink szerint 2010 őszén a Logisztikai mérnöki, 2011 tavaszán a Mechatronikai mérnöki mesterszak lép be aktív képzéseink sorába.

Bár az új rendszerű képzésekre történő áttérés lezárult, ez nem jelenti azt, hogy „nyugalmasabb” időszak következik a kar életében. A már lefutott teljes képzési ciklusok során szerzett tapasztalatok birtokában folyamatosan finomítjuk, aktualizáljuk mind az alapképzési, mind a mesterképzési szakok tanterveit, az időközben felmerülő igényeknek új szakirányok bevezetésével igyekszünk eleget tenni. Szakirányú továbbképzési szakjainkat az új követelményeknek megfelelően átforgattuk, felfrissítettük.

Azoknak a hallgatóinknak, akik számára az alapképzési szakok nehéznek bizonyulnak, a gépipari mérnök-asszisztens szakot tudjuk felajánlani.

### Tudományos és nemzetközi tevékenység



Vadászné dr. Bognár Gabriella tudományos dékánhelyettes egyetemi docens

A Kar és Tanszékeinek munkájában az elmúlt időszakban is jelentős szerepet kapott a tudományos kutatómunka. A Karon folyó magas szintű, nemzetközileg is elismert graduális- és tudományos továbbképzés nem képzelhető el a széleskörű tudományos kutatás és az ipar számára végzett kutató-fejlesztő tevékenység nélkül.

A Kar kutatási stratégiájának alakításában fontosnak tartja a hazai és a nemzetközi kutatás-irányítás és finanszírozás változásainak követését, ezért nagy hangsúlyt helyez arra, hogy a tanszékek jellegüktől függően tovább erősítsék az alap-, alkalmazott- és fejlesztő-reprodukáló kutatásban való részvételüket, folytassanak nemzetközileg is figyelemre méltó alap- és/vagy alkalmazott kutatást. A kutatások minden szintje elősegíti a graduális és posztgraduális képzés tananyagának fejlesztését, a tudományos utánpótlás képzését.

### Hazai és nemzetközi pályázatok, a kutatások erőforrásai

A kutatás és a tudományos képzés erőforrásait a hazai (OTKA, FKFP, KHVM, HEFOP, stb.) és nemzetközi (ESPRIT, EUREKA, INCO-COPERNICUS, PHARE, NATO, ESA, EU 6. Keretprogram, stb.) kutatási pályázatok jelentették, melyek elnyeréséért a Kar vezetése, a tanszékek vezetői jelentős erőfeszítéseket tettek és tesznek ma is. A pályázatok és az elnyert projektek között találunk alapkutatási témákat, oktatást megalapozó és fejlesztő munkákat, a hazai ipar és gazdaság fejlesztését szolgáló alkalmazott kutatásokat.

### Doktori képzés, habilitáció

A doktori (PhD) képzés a hazai tudományos- és oktatási, kutatói utánpótlás fontos bázisa. A képzés nappali, levelező és egyéni felkészülés formájában történik, ez utóbbi kettő költségtérítéses. A nappali képzés ösztöndíjas, mely többségében állami-, de lehet más (vállalati, alapítványi, kutatói centrumok általi stb.) finanszírozású.

A Gépészmérnöki és Informatikai Karon két doktori iskola működik: a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola, Prof. Dr. Tisza Miklós, a műszaki tudományok doktora, illetve a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola, Prof. Dr. Tóth Tibor a műszaki tudományok doktora vezetésével. Mindkét Doktori Iskolát akkreditálták 2010-ben. Az iskolák az alábbi tématerületekkel és témacsoportokkal működnek:

Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola:

- Gépészeti alaptudományok (Szilárdtestek mechanikája, Transzport folyamatok)
- Gépek és szerkezetek tervezése (Anyagmozgató gépek tervezése, Gépek és elemek tervezése, Termékfejlesztés és tervezés, Mechatronikai rendszerek tervezése, Mérnöki szerkezetek, Szerszámgépek tervezése)
- Gépészeti anyagtudomány, gyártási rendszerek és folyamatok (Gépészeti anyagtudomány és mechanikai technológia, Gyártási rendszerek és folyamatok, Szerelési rendszerek, Szerkezetintegritás)

Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola:

- Alkalmazott számítástudomány (Algoritmus elmélet és alkalmazásai, Mérnöki számítási algoritmusok, Párhuzamos és elosztott rendszerek)
- Termelésinformatika (Számítógéppel integrált gyártásinformatika, Mérés- és irányítástechnikai információs rendszerek)
- Anyagáramlási rendszerek, logisztikai informatika.

A 2003-2010 időszakban doktori (PhD) fokozatot szereztek: Dr. Szirbik Sándor, Dr. Szabó Péter, Dr. Kirchfeld Mária, Dr. Könözy László, Dr. Gubán



Ákos, Dr. Gubán Miklós, Dr. Ormos László, Dr. Kacsukné Dr. Bruckner Livia, Dr. Czupi Imre, Dr. Kollányi Tibor, Dr. Baksa Attila, Dr. Pere Balázs, Dr. Vizi Gábor, Dr. Rowshan Reza, Dr. Jónap Károly, Dr. Gyurkó István, Dr. Johanyák Zsolt Csaba, Dr. Kulcsár Gyula, Dr. Mileff Péter, Dr. Kovács József, Dr. Körei Attila, Dr. Tanja Sieber, Dr. Rádai Levente, Óváriné Dr. Balajti Zsuzsanna, Dr. Szepesi László Gábor, Dr. Agbeko Kwami Nutefe, Lengyelne Dr. Szilágyi Szilvia, Dr. Gyulai László, Dr. Dudra Judit, Dr. Takács Ágnes.

A doktori iskolák, az általuk művelt tématerületek és témacsoportok révén lehetőséget nyújtanak habilitációs eljárás lefolytatására.

### Tudományos diákköri tevékenység

A kar, hagyományait megőrizve, változatlanul nagy jelentőségűnek tekinti a tudományos diákköri munkát, mely lehetővé teszi a tehetséges hallgatók kiválasztódását, ezzel munkájuk figyelemmel kísérését, a doktori iskolák hallgatói utánpótlását.

A TDK munka eredményességét az évenként őszi félévben megrendezésre kerülő intézményi konferencián, továbbá a két évente tavasszal megrendezésre kerülő országos (OTDK) konferencián bemutatott dolgozatok színvonala jelzi. A beadott és előadott dolgozatok száma az elmúlt időszak alatt közel megduplázódott. A konferenciák szekció zsűrijeinek véleménye alapján megállapítható, hogy a dolgozatok színvonala, a prezentáció a hallgatók felkészültségét és kitartó munkáját, a konzulensek áldozatos, segítőkész munkáját igazolja.

A TDK munka folyamatos magas színvonalú biztosításához (OTDK részvétel, díjak, stb.) pénzügyi forrásokra is szükség van, mely részben intézményi központi, kari, hallgató és pályázati forrásokból volt biztosítható sok esetben nehézségek árán. Az utóbbi időszakban jelentős pénzügyi támogatást nyújtott a kar Hallgatói Önkormányzata.

### Szakirányú továbbképzés, mérnöktovábbképzés, ipari kapcsolatok, költségterítési képzés



Dr. Czap László  
Továbbképzési és gazdasági kapcsolatok dékánhelyettese  
egyetemi docens

A Gépészmérnöki és Informatikai Kar továbbképző tanfolyamait az Egyetem Felnőttképzési Régióális Központján keresztül hirdeti meg. A tan-

folyamok különböző szakterületeken kínálnak másod-diplomát vagy nemzetközi kompetencia bizonyítványt (CNAM) adó szakirányú képzést, és rövid, 20-120 órás mérnöktovábbképző tanfolyamokat.

A Kar akkreditált szakmérnök képzései:

Nemzetközi Hegesztő, Számítógépes Tervezés és Gyártás, Hidraulika-Pneumatika Szakmérnök szakirányú továbbképzési szakok

A Kar patronálja több középiskolában 2001 óta folyamatosan zajló gépipari mérnökasszisztens és az informatikai mérnökasszisztens képzést, és 2008 szeptemberétől állami támogatású, nappali képzés keretében a gépipari mérnökasszisztens képzést.

### A Gépészmérnöki és Informatikai Kar ipari kapcsolatai

A Kar ipari kapcsolatait az alábbi három, – egymással sok esetben szorosan összefüggő – nagy területen fejlesztjük:

- a hallgatói szakmai gyakorlatok lebonyolítása,
- a kutató- fejlesztő munka,
- a Karon folyó oktatás fejlesztése, különös tekintettel a gyakorlati képzés korszerűsítésére.

A Gépészmérnöki és Informatikai Kar kiemelt ipari partnerei, akik hallgatóinkat szakmai gyakorlatra fogadták és szakképzési hozzájárulásukkal illetve kutatási megbízásokkal támogatták a Kart, vagy tanszékeit 2001 óta:

ABB Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., ABO MILL Malomipari ZRt., AEGON Magyarország ZRt., AKZO NOBEL Coatings ZRt., ALCOA-KÖFÉM Kft., AUDI HUNGÁRIA MOTOR Kft., Arrk-Tech Kft., BC-Ongromechanika Kft., BEKOMOLD Szerszámgyártó Kft., Betatherm Hőtechnikai Gyártó Kereskedelmi és Szolg. Kft., BorsodChem ZRt., Borsodi Sörgyár ZRt., Bosch Rexroth Pneumatika Kft., BP Magyarország Kft., Budapest Bank NyRt., CAD+INFORM Kft., Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára ZRt., COLOPLAST Hungary Kft., Columbian Tiszai Koromgyártó Kft., DAMENERGY Kft., Delco Remy Hungary Kft., DELPHI Packard Hungary Kft., Delphy Calsonic Magyarország Kft., Diósgyőri Papírgyár ZRt., D&D Drótáru ZRt., DUNAPACK ZRt. Nyíregyházi Papírgyára, EASTRON Kereskedelmi és Fejlesztő Ügynökség Kft., Electrolux Lehet Kft., ELME Automatika Kft., ELMŰ-ÉMÁSZ, ÉMI-TÜV Bayern Kft., E-ON Tiszántúli Áramszolgáltató ZRt., evosoft Hungary Kft., Exir Hungary ZRt., FIREPLACE Kft., FK-TRANSZ Építőanyag Fuvarozó Kft., Flextronics Int'l Kft., Földes Vegyipari Kft., FUBO Kft., FUX ZRt., Ganzair Kft., GB TRADE Kft., GE HUNGARY ZRt. Guardian Orosháza Kft., Halbo-mce Tervező és Fővállalkozó Kft., HERBOLYA FÉM-MŰ Kft., Hidro-Mobil Kft., Holcim Hungaria ZRt., I.T.O. Engineering Kft., IND Kft., Invest Trade Kft., Itreka Húsipari Kft., ITC AMT Kft., Jabil Circuit Magyarország Kft., Kienle+Spiess Hungary Kft., KÉSZ Közép-euró-

pai Építő és Szerelő Kft., Knorr-Bremse Kft., KITE ZRt., Konecranes Kft., E.ON Középdunántúli Gázszolgáltató ZRt., KUN-METALOKÁLA Kft., KUNPETROL Kft., Lear Corporation Hungary Kft., LINDE GÁZ Magyarország Kft., LINEA Kft., Mátrai Erőmű ZRt., MÁV-TISZAVAS Miskolci Járműjavító Kft., MAL ZRt., MAXTERM Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., Mekav Termelő és Szolgáltató Kft., META-ÉP Kft., Metal-Carbon Kereskedelmi Kft., Microsoft Magyarország Kft., MIHŐ Kft., Miskolci Vasipari Acélszerkezetgyártó Rt., MIVÍZ Rt., Moeller Electric Kft., MOL Magyar Olaj- és Gázipari, OVIT ZRt., MOM Vízmerészttechnikai ZRt., Montana Kft., Műszaki Könyvkiadó Kft., National Instruments Europe Kft., Netex Informatikai Kft., OLYMPUS HUNGARY Kft., OPEL Hungary Powertrain Kft., Paksi Atomerőmű ZRt., Pantel Technocom Távközlési Szolgáltató Kft., PETROLSZOLG Kft., Pictron Kft., Plasttmk Kft., Pneu-Vill-Trade Kft., PowerQuattro Teljesítményelektronikai és Építőipari ZRt., Professzionál-Miskolc Kft., Projen Kft., Remy Automotive Hungary Kft., Robert Bosch Elektronikai Kft., Robert Bosch Energy and Body Systems Kft., Robert Bosch Power Tool Kft., ROSTA-SZÖVET 99 Kft., ROSS MOULD Nemzetközi Öntvénygyártó Kft., RWE Umwelt Miskolc Kft., Saia-Burgess Controls Kft., Salgótarjáni Acélárnyár ZRt., Samsung Electronics Magyar ZRt.,

SCADA Kft., SCHINDLER Hungária Kft., Shinwa Magyarország Precíziós Kft., Schneider ZRt., SILCO Minőségi Acélermékek ZRt., Siemens Erőműtechnikai Kft., SKF Svéd Golyóscsapágy ZRt., SOMAPAK Csomagolástechnikai Gépgyártó Kft., Spectris Components Kft., Stanley Electric Hungary Kft., Synergon Informatika NyRt., Szabolcs Gabona Szolgáltató ZRt., TAURUS Mezőgazdasági Abroncs Kft., TECHNIKVILL Kft., Technoplast MCD Kft., T-Mobile ZRt., TVK MED Kft., TVK NyRt., TVK Automatika Kft., Unilever Magyarország Kft., UNIROTA Műszer és Kereskedelmi Kft., VAMAV Vasúti Berendezések Kft., VARINEX Informatikai ZRt., Veritas Dunakiliti Csatlakozástechnikai Kft., Videoton Autoelektronika Kft., Videoton Holding ZRt., VIGAFEL Kft., Visteon Hungary Kft., Vodafone Magyarország ZRt., VT Mechatronika Kft., Weidner Hungaria Kft., Zemplén Meat Húsipari Kft., ZF Hungária Kft.

Nem elhanyagolható a Kar infrastruktúra fejlesztési programjában a gyakorlatorientált képzések fejlesztésére szolgáló szakképzési támogatás és a kutatási-fejlesztési-innovációs megbízások. Ezúton is kérjük a cégek lehetőségei szerinti további támogatását. A Karnak nyújtott szakképzési- és egyéb jellegű támogatásokat a kari vezetés nevében szeretném ezúton is megköszönni.



A D-Gesztor Bau Ipari és Kereskedelmi Kft. fő tevékenységi területe acélszerkezetek gyártása és szerelése.

Részletesebben:

- \* Ipari csarnokok gyártása és szerelése
- \* Rozsdamentes szerkezetek gyártása és szerelése
- \* Épület acélváz szerkezetek
- \* Acélszerkezeti portálok, elötetők, nyílászárók, korlátok, (rozsdamentes korlátok)
- \* Jansen ( acél ) nyílászárók gyártása és szerelése
- \* Alumínium függönyfalak gyártása és szerelése
- \* Polikarbonát homlokzatok, donga tetők, sátor tetők gyártása és szerelése
- \* Technológiai csőszerelés
- \* Technológiai műveletek ( lemezhajlítás, lemezhengetés, plazmavágás, gépi forgácsolás, homokszórás )

D-Gesztor Bau Kft.

H-3527 Miskolc,

Vikend telep u. 6-8.

Telefon: +36/30 2288-002

Email: info@dgesztor.hu



**Célgépek, szerelősorok és tesztelőberendezések  
tervezése és gyártása**



**ELME Automatika Kft.**  
Székesfehérvár

Telefon: +36-22-502-850  
Fax: +36-22-502-851

Email: [info@elmeaut.hu](mailto:info@elmeaut.hu)  
Web: [www.elmeaut.hu](http://www.elmeaut.hu)



# A MISKOLCI EGYETEM GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KARA VÁRJA A FELVÉTELIRE JELENTKEZŐKET, A HAZAI ÉS NEMZETKÖZI VÁLLALATOK VÁRJÁK AZ ITT VÉGZETT MÉRNÖKÖKET, INFORMATIKUSOKAT!

A gólyatábortól a diplomaosztásig...



Augusztus elején megérkezik a várva-várt értesítés: felvettek az egyetemre. A levélben néhány hasznos információ. Az első időpont: augusztus utolsó napjaiban gólyatábor az elsőévesek számára, ahol sok tudnivalót hallanak, megismerked-

nek a Miskolci Egyetem 1735 óta számított történetével, a diákhagyományokkal, a balek-, firma- korszó-, szalag- és gyúróújavató, a hagyományápoló, a szakirányválasztó szakestélyek szabályaival. A Hallgatói Önkormányzat és a Valétabizottságok tagjai az „oktatók”. A karok hallgatói a saját „egyen pólójukban” feszítenek, ismerkednek egymással és az Egyetemmel.



A tanévnyitó előtti napon beiratkoznak, kézhez kapják leckeönyvüket, amelybe egyetemi éveik teljesítményét jegyzik majd be. A kari tanévnyitón bemutatkoznak a Kar és a taniszékek vezetői, a Kar dékánja egyetemi polgárrá fogadja a hallgatókat. Sok-sok kézfogás, bizva abban, hogy a diplomaosztón is találkozunk és ott is kezdet foghatunk. Ezután kezdődhet a tanulás...

## Mit kínál a Gépészmérnöki és Informatikai Kar?

A Gépészmérnöki és Informatikai Karon kilenc alapszakon, öt mesterszakon és a szakokon választható számos szakirányon folyik a képzés, részben azzal a céllal, hogy minden diák a szívének legkedvesebb területen tanuljon, továbbá azzal a szándékkal, hogy mind a közelünkben lévő vállalatoknál, de távolabb - esetleg külföldön is - jól fizető munkát vállalhasson.

## 1. Alapképzési szakok a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán (BSc)

### 1.1 GÉPÉSZMÉRNÖKI ALAPSZAK



Az ipar és a gazdaság csaknem minden területéhez kapcsolódó, legáltalánosabb, széles körű érvényesülést kínáló szak. A szak célja olyan gépészmérnökök képzése, akik az általános gépészeti ismeretek birtokában gépek és géprendszerek, termelő üzemek

speciális gyártási és szerelési ismereteit elsajátítva a választott szakiránynak megfelelő területen képessé válnak a kor követelményeihez illeszkedő gépészeti feladatok megoldására. BSc (Bachelor of Sciences) alapképzési szinten végzett mérnökeink MSc (Master of Sciences) mesterszinten folytathatják tanulmányaikat, így kellő gyakorlat után képessé válnak gépek és berendezések, technológiai, termelési és értékesítési folyamatok tervezésére, termelő egységek irányítására, magas szintű kutató-fejlesztő tevékenységre.

### Mérnöki modellezés szakirány

A mérnöki modellezés szakirány célja a gépészmérnöki tudományok alapjait szélesítő mester szintű tárgyak kínálatával felkészíteni a szakirányt választó hallgatókat a mesterképzésre. Képesek matematikai és mechanikai ismereteik révén véges elemes modellek alkotására, a szükséges számítások elvégzésére, valamint a gépi szerkezetekben előforduló mechanizmusokkal kapcsolatos kinematikai feladatok megoldására. A gépészeti alaptárgyakra kiterjedő alapismereteik révén alkalmasak a konstrukciós és a technológiai kérdések megoldásában való közreműködésre.

### Anyagtechnológiai szakirány

A szakirány keretében a fő hangsúly az összefoglaló néven a mechanikai technológiák által lefedett területek oktatására kerül. Külön kiemelésre érdemes a korszerű

megmunkálási és alakító eljárások, a hő- és felületkezelés témaköre. A számítógépes technológiai tervezés oktatása mellett a korszerű nemfém anyagok ismertetésére és a minőségbiztosítási elvárásokra is kitérünk. A tágabb értelemben vett tervezés és gyártás minden területén hasznosítható ismereteket nyújtunk.

### **Gépgyártástechnológia szakirány**

A szakirány feladata olyan mérnökök képzése, akik a gépészmérnökképzés általános céljaival összhangban a gépipari alkatrész- és szerszámgyártás, valamint a szerelés technológiai folyamatainak tervezése, szervezése, irányítása, korszerűsítése területén felmerülő feladatok elsősorban gyakorlati megoldására készülnek fel, de képesek gyártóeszközök tervezéseire és a műszaki fejlesztés és kutatás átlagos bonyolultságú részfeladatainak ellátására is. A gépgyártástechnológiai szakirányon végzett gépészmérnök irányító szerepet tölthet be a gyártástervezés és irányítás, a gyártóeszköztervezés, gyártórendszerek telepítése és üzemeltetése, a termelésirányítás és minőségbiztosítás területén. Elhelyezkedhet vállalatoknál, cégeknél és kutató intézetekben, de felkészült lehet önálló vállalkozások irányítására is.

### **Géptervező szakirány**

A szakirány a tervező és két elváló, de mégis összefüggő területére készít fel: az általános géptervezés és a terméktervezés alapjait fekteti le, vagyis tervezőmérnököket képez. A szakirány tág ismeretkörben ad meghatározó, integrált tudást: a mérnök az alapvető tervezési feladatok megoldására felkészítő tervezésmódszertani tárgyakon túl a korszerű szerszámgépek alkalmazási lehetőségeit is megismeri, betekintést nyer a design alapjai és a korszerű zajvédelem témakörébe is. A géptervező szakirányon végzett gépészmérnök a mérnöki tervezési és irányítási feladatokon túl a gyártás területén is megállja a helyét. Elhelyezkedhet vállalatoknál, cégeknél, de felkészült lehet önálló vállalkozások irányítására is. A kapcsolódó mesterképzési szakokon elmélyítve tudását, bonyolult tervezési feladatokra is alkalmassá válik, mind üzemi, mind magas szintű kutató intézeti elhelyezkedési lehetőség is nyitva áll a végzett mérnök számára.

### **Létesítményszerelő és üzemeltető szakirány**

Célunk olyan gépészmérnökök képzése, akik alapvetően környezettől elválasztott terekben végbemenő folyamatokhoz berendezéseket, készülékeket, üzemeket, létesítményeket képesek gyártani, szerelni, karbantartani és üzemeltetni. A szakirányon a klasszikus vegyipari gépészeti tantárgyak mellett megismerkedhetnek az anyag kiválasztás, az acélszerkezeti tervezés alapjaival és több vége-seleemes szimulációs programrendszer alkalmazásával.

A szakirányon végzett mérnökök irányítani, gyártani, ellenőrizni és üzemeltetni tudnak olyan berendezéseket,

készülékeket, ill. ezekből álló üzemeket, technológiákat, amelyekben a folyamatok alapvetően környezettől elzárt terekben mennek végbe. Megismerkednek a létesítmények acélszerkezeteivel, a gyárépítés és helyszíni szerelés eljárásaival, külön ismereteket szereznek a korszerű karbantartás követelményeiről. A létesítményszerelő és üzemeltető szakirányon végzett gépészmérnökre szinte minden munkahelyen szükség van (pl. az atomerőműtől a kerámiaiparig).

### **Logisztikai és termelésirányítási szakirány**

A szakirány napjaink gazdasági életében az egyre jelentősebb logisztikai és termelésirányítási rendszerek üzemeltetésére, ellenőrzésére és menedzselésére ad felkészítést. E szakterületen a termelő és szolgáltató vállalatokon kívül, az egyes vállalatok közötti, illetve a hazai és nemzetközi viszonylatban kialakult anyagáramlás és a kapcsolódó információáramlás folyamatához és technikájához ad szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, kifejleszti az ezek mérnökszintű műveléséhez szükséges készséget. Az áttekintett tématerületek: a termelési folyamatok és a gyártási rendszerek különféle szintjeinek, az anyagmozgatás, raktározás, azaz általánosabban a logisztikai folyamatoknak számítógépes modellezése, irányítása, ezen tevékenységek minőségének számítógéppel támogatott biztosítása. A végzettek keresettek az iparban, a szolgáltatásokban, a növekvő számú logisztikai vállalatnál hazánkban és külföldön egyaránt.

### **Szerszám-gépészeti és mechatronikai szakirány**

A szakirány hallgatói megismerik a mechatronikai berendezésekkel szemben támasztott követelményeket és irányítási feladataikat. A szakirány interdiszciplináris jellegének megfelelően széles ismereteket nyújt a számjegyvezérlésű szerszám-gépektől a hidraulikus-pneumatikus rendszereken át a gépészeti elektronika, a robottechnika és a célgépek területén is. A korszerű ipari igények a mechatronikai ismeretekkel is rendelkező gépészmérnökök számára egyre több feladatot generálnak, ezért az ilyen mérnökök iránti kereslet folyamatosan nő.

### **Minőségbiztosítási szakirány**

A képzés célja: olyan BSc mérnökök képzése, akik birtokában vannak a minőségre vonatkozó elméleti és gyakorlati ismereteknek, képesek a minőségfejlesztés, minőségtervezés, minőségbiztosítás és minőségellenőrzés művelésére a minőségügy bármely területén, irányító szerepet tölthetnek be a vállalati minőségügy területén jelentkező feladatok kidolgozásában, ismereteik birtokában hatékonyan segíthetik ipari üzemek minőségbiztosítási rendszereinek bevezetését és fejlesztését.

## Vegyipari és energetikai gépész szakirány

Célunk olyan gépészmérnökök képzése, akik az energetika, a vegyi- és rokon iparágak, a megújuló energiaforrások területén üzemelő technológiák és berendezések kiválasztásával, tervezésével, üzemeltetésével foglalkoznak. A szakirányon a klasszikus vegyipari gépészeti és energetikai tantárgyak mellett megismerkedhetnek a fűtés- és hűtéstechnika, a belsőégésű motorok alapjaival és több végeselemes szimulációs programrendszer alkalmazásával.

Az energiával kapcsolatos mindennapos gondok világossá teszik, hogy az elkövetkező évtizedekben az energetika lesz az egyik központi kérdés. Tanulmányaik során a hallgatók megismerik a kapcsolódó vegyipari, kőolajipari, gyógyszeripari és rokon iparágak berendezéseit, a nyomástartó edények, nagyméretű tárolótartályok szerkezeti kialakítását. A megszerzett ismeretek alkalmassá teszik a végzett hallgatókat arra, hogy erőművekben, kőolaj- és földgáziparban, gyógyszeriparban helyezkedjenek el és kerüljenek vezető beosztásba.

### 1. 2. MŰSZAKI MENEDZSER (GAZDÁLKODÁSI MÉRNÖK) ALAPSZAK

A képzés célja az alapképzés kettős rendeltetésének megfelelően az elsajátított általános közgazdasági-, társadalomelméleti-, alkalmazott gazdaságtudományi és módszertani ismeretek szakirányú kiterjesztése a gazdálkodó szervezetek és intézmények folyamatainak tervezéséhez, elemzéséhez, valamint a gazdálkodói, vállalkozói tevékenységek és folyamatok irányításához, szervezéséhez szükséges alapvető tudás és szakmai gyakorlat elsajátítása. A műszaki menedzser képzettségű szakemberek alkalmasak a gazdaságban a kis- és nagyvállalatoknál, vagy egyéni vállalkozóként a technológiai rendszerek üzemeltetésére, az ipari folyamatok szervezésére, a gyártmányfejlesztés termékoldali (kivitelezés) és gazdasági (marketing, ipari és kereskedelmi bevezetés) folyamatainak szervezésére, irányítására, együttműködésben a gazdasági és műszaki irányítási egységek szakembereivel.

### Gépészeti szakirány

A szakirány a műszaki menedzser képzés műszaki aspektusaira helyezi a nagyobb hangsúlyt. A szakirány keretében a hallgató a választott blokk függvényében a technológiai, a rendszertechnikai vagy a gyártmányfejlesztési területen kap elmélyült ismereteket. A gazdálkodási mérnököt az újonnan betelepülő multinacionális cégek és az induló kisvállalkozások igen eredményesen alkalmazhatják magának az indulási folyamatnak a vezérlésére, a telepítés folyamatának ellenőrzésére. Az új cégeknél hamar középvezetői beosztásba kerülhetnek, ahol már a gyártás, mi több a technológia és a logisztikai folyamatok irányításában is komoly szerephez jutnak. Kiválóan alkalmasak a műszaki és a gazdasági területek

közötti kommunikációra, és így a két terület eltérő gondolkodásmódjából eredő akadályok leküzdésére.

### Gazdasági szakirány

A gazdasági szakirány képzési célja az üzleti folyamatok megértéséhez, támogatásához, menedzseléséhez szükséges általános- és szakismeretek biztosítása a tisztán mérnöki feladatokat végzők számára. A kiképzett szakember képes a valóságos vagy virtuális szervezet üzleti folyamatainak megértésére, modellezésére. Szakismerteti felkészültsége révén alkalmas az alapfolyamatok gazdasági problémáinak felismerésére, megfogalmazására, a megoldások módszertanának kialakítására, azok megvalósítására, a realizálási akciók (egyéni, csoportos) levezetésére, a monitoring rendszerek (minőség- és környezetirányítás) megtervezésére és működtetésére. A szakirányt elvégző szakembereket a gazdálkodó szervezetek és intézmények, egyrészt általános gazdálkodási tevékenységük tervezésére, elemzésére és értékelésére, a vonatkozó döntések előkészítésére, másrészt gazdálkodási folyamataik, szakfunkcióik összehangolására és szervezésére, végül szervezetük (szervezeti hálózataik) kialakítására, változtatására alkalmazzák. A munkaerőpiac közvetlen igénye a gyakorlat-orientált felkészítés a tevékenységi területek operatív ellátására, középszintű vezetésére.

### 1. 3. ENERGETIKAI MÉRNÖKI ALAPSZAK

Az energiahordozók mind teljesebb kitermelésétől és gazdaságos szállításától kezdve az energiatermelésen, villamos energiává történő átalakításon, a villamos energia szállításán és elosztásán keresztül egészen a végfelhasználásig tartó folyamat megújítása óriási szellemi kapacitást igényel. Új feladatok jelentek meg a folyamatban, mint pl. az energiahordozók fogyasztás ellensúlyozó másodlagos kitermelési technológiák fejlesztése, új energiaforrások hasznosítása, az energiatermelés határfokának javítása, a gazdaságos energiafelhasználás igénye, energiaszegény technológiák bevezetése, káros környezeti hatások kiküszöbölése. A Miskolci Egyetemen a Gépészmérnöki és Informatikai Kar, a Műszaki Földtudományi Kar és a Műszaki Anyagtudományi Kar összefogásával a fenti feladatok egészét felölelő tantárgyprogram volt összeállítható.

### Gépészeti szakirány

A szakirányon a különféle energetikai rendszerek (erőművek, vegyipar, kommunális cégek, háztartások) működési elveit egységes szemlélettel tárgyalják. Az azonos jellegű szerkezeti elemek (turbógépek, hőcserélők, stb.) működésének bemutatása, jelleggörbék meghatározása. A legfontosabb gépek és készülékek szerkezeti elemeinek tervezése, az üzemi jellemzők előzetes számítása. A gépek és géprendszerek szabályozási kérdéseinek vizs-



gálata, optimális üzemmódok kialakítása. A környezeti ártalmak (levegőszennyezés, vízszennyezés, zaj) és a primer energiahordozók felhasználásának csökkentése. A nagy igény okai közé tartozik az is, hogy ma már nem csak a szűkebben értelmezett energetika, hanem a jelentős energiafelhasználású ipari üzemek, szolgáltatók is keresnek energetikai végzettségű szakembereket.

#### **Karbantartás-üzemeltetés szakirány**

A hallgatók áttekintik és rendszerezik az energetikai és vegyipari rendszerek működését, megismerik a gépek működésével kapcsolatos általános elveket (élettartam, minőségbiztosítás, károsodáselmélet). A tárgyalt témakörök: a gépgyártás és szerelés alapjai, új berendezések gyártása, tervszerű karbantartás, recycling, az energetikai rendszerek üzemeltetése, élettartama, felújítása és javítása. Az utóbbi évtizedekben egyre jelentősebb szerepe van a költséges energetikai berendezések élettartamának, a lehetséges hosszabbításnak. Tapasztalataink szerint jelenleg kevés olyan szakember van, aki egyidejűleg birtokában van ezeknek az ismereteknek. Az itt képzettséget szerző szakemberek jó elhelyezkedési lehetőséget találhatnak az energetika, a hűtés- és klimatechnika, a kommunális hálózatok üzemeltetése területén.

#### **Villamos energetikai szakirány**

A főbb témakörök: a villamosenergetikai rendszer áttekintése a primer energiahordozóktól a háztartásokig, a rendszer elemei, erőáramú berendezések és működésük, elosztóhálózat, az erőművi hőenergetikai folyamatok, megújuló energiaforrások hasznosítása, az energiatermelés, -szállítás, -elosztás és felhasználás területén az erőáramú és gyengeáramú villamos ipari problémák kezelése. A szakirányon végzettek egyrészt a hazai hő- és vízerőművekben, másrészt a háztartási gépeket gyártó cégeknél helyezkedhetnek el. Bizonyos gyakorlat megszerzése után jelentős szerepük lehet a hazai ipari és lakóépületek villamosenergetikai korszerűsítésében.

#### **Energiafelhasználói szakirány**

Az áttekintett témakörök: a világ energiahelyzete, a magyar energiarendszer jelene, a jövő különféle változatai, a magyar energiafelhasználás szerkezete, ipari, kommunális és háztartási felhasználás, az ipari felhasználás berendezései, tüzeléstechnika, hőfelhasználás, kommunális hálózatok és veszteségeik, épületenergetika és az auditálás témakörei: fűtés, melegvíz, klimatechnika, valamint az energiafelhasználás berendezései, elszívók, leválasztók, az ipari és kommunális (háztartási) energiafelhasználás műszaki és gazdasági kérdései. A szakirányon végzettek fő munkaterülete azokban az ipari üzemekben található meg, ahol az energiafelhasználáson belül nagyon jelentős a hőenergia aránya (cementipar, egyes vegyipari részterületek, kohászat). A másik nagy részte-

riület a fűtési rendszerek korszerűsítése mind ipari, mind háztartási szinten. A harmadik, de talán legfontosabb a levegőtisztaságvédelem gépészete.

### **1.4. MECHATRONIKAI MÉRNÖKI ALAPSZAK**

A képzés célja olyan mechatronikai mérnökök kibocsátása, akik az elsajátított komplex természettudományos, gépészeti, elektrotechnikai-elektronikai, informatikai, valamint gazdasági, humán és nyelvi ismeretek birtokában képesek lesznek mechatronikai eszközök, berendezések felhasználásán alapuló gyártási, szerelési, minőségszabályozási folyamatok felügyeletére, irányítására, egyszerűbb mechatronikai szerkezetek tervezésére, valamint mechatronikai berendezések és rendszerek üzembe helyezésére, üzemeltetésére és karbantartására. A mechatronikai mérnök együttműködik a gépészeti, villamos és informatikus szakterületek mérnökeivel, feladatainak megfelelően specializálódhat az egyik, vagy másik szakmai terület felé, amelyre a képzés alapvetően módot ad.

#### **Gépészeti mechatronika szakirány**

A gépészeti mechatronika szakirányú képzést a fejlett országok GDP kitermelésében jelentős helyet elfoglaló gépipar kiemelkedő szerepe indokolja. E trendet a hazai műszaki fejlődés is követi. A gépészet széles szakmai spektruma – beleértve a gépjárműgyártás területét is – indokolta a szakirány indítását. A Magyarországra betelepült cégek jelentős része olyan gépipari termelést folytat, amely igényli az ilyen szakirányon végzett mérnököket. A mechatronikai mérnökök iránti kereslet fokozatosan nő, amit az állásbörzék kínálata is egyértelműen bizonyít. Az igények növekedése regionálisan, országosan és nemzetközileg is kimutatható. A mechatronikai mérnökök jól konvertálható tudása az elhelyezkedést biztosítja, jó nyelvtudással akár külföldön is. A társadalmi igény jól mutatják a mechatronikai mérnöki szakok jelentkezési adatai.

### **1.5. IPARI TERMÉK- ÉS FORMATERVEZŐ MÉRNÖKI ALAPSZAK**

A minket körülvevő világ tárgyai: gépek, orvosi műszerek, sportszerek, játékok, háztartási gépek, használati eszközök nagy része „emberközeli gép, azaz termék”, vagyis nem csak a funkciójuk, hanem az emberhez kötődő tulajdonságaik (színük, formájuk, szaguk, hőmérsékletük, sugallatuk) is fontosak. Az ipari termék- és formatervező mérnök feladata a rendkívül színes termékvilágban megtalálni az egyensúlyt és a változatosság dinamikáját az ember és a gyártmány között. Lehet szabadúszó – termelést is folytató – magánvállalkozó, vagy egy világcég (Electrolux, Bosch, Audi, Mercedes, Suzuki, MSK Hungary) megbecsült munkatársa, designere. De mindig kapcsolatban a mérnöki tartalommal, a közvetlen megvalósítás örömeivel. Nincs szebb, mint kézbevenni

egy olyan eszközt, amit magunk terveztünk és kivitelez-tünk. A későbbiek során ez alapszak hallgatói a mester-képzésünk kapcsolódó szakirányán tanulhatnak tovább.

## 1.6. VILLAMOSMÉRNÖKI ALAPSZAK



A képzés koncepciója az erős és széles szakmai területű alapképzésre épülő kiegészítő szakképzés. A fő cél a rugalmasság és alkalmazkodó képesség a munkaerőpiaci igényekhez. Ennek megfelelően a hallgatók alapszinten valamennyi szakmai terület alapozó ismereteivel

megismerkednek (a villamos energetikától a telekommunikációig), így az ipari feladatokra és a munkaerőpiaci helyzetre rugalmasan tudnak reagálni. A villamosmérnöki szakképzettség birtokában közreműködhetnek villamos és elektronikus eszközök, berendezések, összetett rendszerek és létesítmények tervezésében; ezek gyártása és üzemeltetése során bemérési, minősítési, ellenőrzési feladatokat oldhatnak meg; részt vehetnek az üzembehelyezésükben, továbbá a villamosmérnöki ismereteket igénylő üzemeltetői, szolgáltatói, szervizmérnöki, termékmenedzseri, valamint ezekhez kapcsolódó irányítói feladatokat láthatnak el.

### Ipari automatizálás és kommunikáció szakirány

A szakirányon végzett villamosmérnökök a folyamatos- és rokonipari technológiai folyamatok műszerezési, automatizálási, mérési és ipari kommunikációs feladatainak gyakorlati megoldására készülnek fel. A szakirány jellemző tárgykörei: intelligens és elosztott irányítások, PLC-SCADA rendszerek, komplex műszerezés, irányítástechnikai programrendszerek, termelésirányítás, terepi kommunikáció, mikrovezérlők és adatbázisok. A végzett mérnökök egyrészt a vegyipar, gyógyszeripar, az energiaipar területén, másrészt a multinacionális cégek hazai képviselőin helyezkednek el.

### Távközlés és multimédia szakirány

A szakirányon végzett villamosmérnökök a távközlési és telekommunikációs rendszerek telepítési, üzemeltetési feladatainak ellátásán túl az e tárgyú tervezés, fejlesztés átlagos bonyolultságú részfeladatainak ellátására is alkalmasak lesznek. A szakirány betekintést nyújt az ipari kommunikáció területére is. A szakirány főbb tématerületei: híradástechnika, távközléstechnika, távközlési hálózatok, mobil távközlés, telekommunikációs rendszerek, ipari kommunikációs rendszerek, képfeldolgozás és multimédia. A végzett mérnökök egyrészt a vegyipar,

gyógyszeripar, az energiaipar területén, másrészt a multinacionális cégek hazai képviselőin helyezkednek el.

### Villamosenergetikai szakirány

A szakirány célja a fogyasztói és a nagyfeszültségű energia-rendszerek, modern villamos hálózatok, energiaszolgáltatás és kapcsolódó ismereteinek elsajátítása az energia rendszerek informatikája, felügyelete, automatikák és védelmek, energiagazdálkodás tématerületeken keresztül. A szakirány a teljesítményelektronika területén is alapos mérnöki ismereteket nyújt. Főbb tantárgyak: Villamos gépek és hajtások I-III, Villamosenergia-ellátás I-III, Elektronikus átalakítók, Energetikai villamos készülékek és berendezések.

### Autóelektronikai szakirány

A szakirány célja a korszerű gépjárművek elektrotechnikai, elektronikai, informatikai, automatikai elemeinek és részegységeinek, valamint a szükséges diagnosztikai ismereteknek az elsajátítása. A képzés kiegészül a belsőégésű motorok, gépjárműszerkezetek, a hidraulika és pneumatika ehhez a tématerülethez kötődő ismereteivel is. A széles, részben határterületi képzés miatt az itt elsajátított ismeretek az elektronikai gyártás területén is jól hasznosíthatók. Főbb tantárgyak: Járművillamosság, Belsőégésű motorok, Autóelektronika, Járműszerkezetek, Villamos készülékek, Mikrovezérlők, Jármű diagnosztika és labor, Programozható logikák.

### Elektronikai tervezés és gyártás szakirány

A szakirány a Magyarországon egyre meghatározóbb elektronikai gyártás mérnöki szakismereteire készít fel. A szakirány két szakmai blokkal rendelkezik. Négy közös tantárgy után (Számítógépes elektronikai tervezés I-II., Elektronikai technológiák, Digitális rendszerek komplex tervezése) választható vagy az

(A) Elektronikai tervezés blokk (Automatizálási Tanszék): Programozható logikák, Jelprocesszorok, Számítógépes logikai tervezés, Beágyazott rendszerek, vagy a (B) Elektronikai gyártás blokk (Elektrotechnikai-Elektronikai Tanszék): Szerelőgépek, Elektronikai gyártás minőségbiztosítása, Elektronikai gyártás logisztikája, Tesztelés és diagnosztika.

### Korsóavató szakestély



A szakestélyek mindig valamilyen okhoz kötődnek, okot pedig mindig lehet találni. Az okok lehetnek a hagyományokhoz vagy a tanulmányokhoz kapcsolódóak. A diákélet hagyományaival történt igazolt megismerkedést követi a balekavató szakestély, a tanulmányi idő felénél a felező szakestély, és ha egy

szép korszot terveznek, akkor korszóavató szakestélyre kell készülni. Igen, készülni kell, verssel, dallal, hozzászólással emelni a szakestély színvonalát, mindezt barátságban és kulturáltan.

## 1.7. MÉRNÖK INFORMATIKUS ALAPSZAK



A képzés célja olyan mérnök informatikusok képzése, akik képesek műszaki informatikai és információs infra-struktúrára épülő rendszerek, szolgáltatások telepítésére és üzemeltetésére, valamint azok adat- és program-rendszereihez kapcsolódó tervezési és fejlesztési feladatok ellátására, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban (MSc) történő folytatásához. Az alapszak a korábbi műszaki informatika szak utódszakja, amely a Miskolci Egyetemen folyó széles spektrumú (műszaki, gazdasági, jogi) képzés támogatásával jelenleg 11 szakirányban kínálja fel speciális műszaki informatikai ismeretek megszerzését.

### Anyaginformatikai szakirány

A szakirány a terméktervezési, folyamattervezési és a gyártási folyamatokban egyaránt nagy jelentőségű anyag kiválasztás számítógéppel segített módszereihez nyújt speciális szakismereteket. A gépipari technológiák ismereteire alapozva megismertet a számítógépes folyamattervezéssel, a gyártásirányítással, a modellezéssel és a szimulációval, valamint a hozzájuk kapcsolódó anyaginformatikai és anyagtechnológiai adat- és tudásbázisok formai és tartalmi felépítésével. A szakirány meglévő és kifejleszhető szoftverek illesztéséhez is nyújt ismereteket, továbbá felkészít a gyártásirányítási feladatok számítógépes támogatására is.

### Általános géptervezői szakirány

A szakirány a gépszerkezzetani és konstrukciós tervezési alapok összefoglalása után a gépszerkesztés informatikájához kapcsolódó legfontosabb ismereteket nyújtja. Megismertet a számítógéppel támogatott geometriai modellezés fejlődéstörténetével, foglalkozik a huzalváz-, felület- és térfogatmodellek jellegzetes sajátosságaival, a parametrikus modellezéssel, geometriai transzformációkkal, vetítési, megjelenítési és láthatósági kérdésekkel, a szabványos adatátviteli lehetőségekkel, és kitér a végelem-módszer alapjaira is. Az ismeretek elmélyítését néhány gépészeti tervezési célszoftver bemutatása segíti. A gép- és berendezésgyártó ipar a fejlett országokban 30-35 %-os részesedéssel járul hozzá a GDP-hez. A szak-

irány jól hasznosítható képzettséget jelent a húzóágazatként funkcionáló gép- és berendezésgyártó ipar bármely területén.

### Energetikai rendszerek szakirány

A szakirány a műszaki hőtan, az energetikai gépek és energiagazdálkodás alapfogalmainak összefoglalása után bevezet az erő- és munkagépek üzemeltetését, az energiagazdálkodást, az energetikai méréseket, a hőerőművek üzemeltetését, továbbá a megújuló energiaforrások kiaknázását célszerűen támogató számítógépes módszerekbe és rendszerekbe. Hazánkban a fajlagos energiafelhasználás lényegesen magasabb, mint a fejlett nyugati országokban, továbbá a megújuló energiaforrások részaránya is sokkal alacsonyabb a kívánatosnál. Ezért az energiagazdálkodás és a legkülönbözőbb energetikai rendszerek tervezése és üzemeltetése igen nagy feltárható tartalékokat rejt.

### Infokommunikációs rendszerek szakirány

A szakirány hallgatói az információs és kommunikációs technológiák összekapcsolásához szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítják el. A képzés súlypontjai: WEB szolgáltatások és technológiák, távközlési hálózatok, multimédia rendszerek, távközléstechnika. A végzett hallgatók széles alkalmazási területen helyezkedhetnek el, mivel a digitális távközléssel, a komplex kommunikációs és médiainformatikai rendszerekkel kapcsolatos tervezési és üzemeltetési ismeretek egyaránt jól hasznosíthatók a termelésben, a szolgáltatásban és az állami közigazgatás legkülönbözőbb területein.

### Intelligens irányító rendszerek szakirány

A képzés súlypontjai: automatizálási program-rendszerek, ipari kommunikációs SCADA rendszerek, intelligens és osztott folyamatirányítás, számítógéppel támogatott mérés-technika. A szakirányhoz tartozó projekt az ipari automatizálás különféle gyakorlati problémáinak megoldásához kapcsolódik és felkészít komplex ipari problémák team-munkában történő megoldására. A szakirányban a hallgatók széleskörű ismereteket szereznek a programozható logikai vezérlések, a terepen is alkalmazható ipari kommunikációs rendszerek, vezeték nélküli ipari kommunikációs rendszerek, a különböző intelligens és osztott folyamatirányítási rendszerek, valamint a kapcsolódó mérés-technika területén, ezért számos ipari területen sokféle elhelyezkedési lehetőségre számíthatnak.

### Intelligens mérőrendszerek szakirány

A szakirány tematikája szorosan kapcsolódik az Intelligens irányító rendszerek szakirány tematikájához, csak itt a képzés súlypontja a számítógéppel támogatott mérés-technikán és az intelligens mérőrendszereken van. A



képzés során a hallgatók megismerkednek a számítógépes mérőrendszerek felépítésével, az off-line és on-line feldolgozású mintavételező rendszerekkel, a számítógépes hálózatoknak a mérés-adatgyűjtésben való felhasználásával, az Interneten keresztül vezérelhető intelligens mérőrendszerekkel, valamint az ipari mérés-adatgyűjtő rendszerekkel. Mivel a minőségszabályozás, minőségmenedzsment egyre nagyobb mennyiségű, megbízható és hiteles mérési adatot igényel a mindenkor technológiai folyamatból, a folyamatműszerezés, a mintavételezés, a különböző mélységű és részletezettségű adatok feldolgozása területén járatos informatikai szakemberek kedvező elhelyezkedési lehetőségre számíthatnak.

### **Korszerű WEB technológiák szakirány**

A szakirány célja az internetes környezetben működő alkalmazások tervezésének, fejlesztésének és működtetésének bemutatása. Az oktatás fő iránya a vállalati információs rendszerekhez, valamint az elektronikus üzleteléshez kapcsolódó eszközök bemutatása. A képzési súlypontok: WEB-szolgáltatások, XML adatkezelés, WEB-es alkalmazások technológiája, e-Business alkalmazások. Az Interneten való jelenlét ma már szinte kötelező minden vállalkozás, vállalat és szervezet számára. A végzett hallgatók tapasztalatokat szereznek az alábbi, igen széles körben alkalmazott technológiákból: Java, C++, .Net, SQL, XML, E-commerce, e-business.

### **Logisztikai rendszerek szakirány**

A szakirány a logisztikai rendszerekhez és anyagáramlási rendszerekhez kapcsolódó informatikai ismeretekre helyezi a képzés súlypontját. A logisztikának a legdinamikusabban fejlődő területe a logisztikai informatika, amely felhasználja az adatbáziskezelő rendszereket, az adatkommunikáció legkülönbözőbb formáit, az automatikus adatgyűjtést, a lokális- és távadatátvitel különböző formáit – kiemelten kezelve a mobil eszközök közötti átvitelt –, továbbá a legkülönbözőbb integrált vállalati számítógépes rendszereket. A Miskolci Egyetem regionális szerepe jelentős a kelet-nyugati áruforgalomban; ebben a régióban 100 km-es sugarú körön belül 4 országhatár helyezkedik el, így jelentős lehet a logisztikai szakember szükséglet. Különösen igaz ez a logisztikai informatika területén járatos szakemberekre.

### **Telekommunikációs rendszerek szakirány**

A szakirány a távközléstechnika, különösen a mobil távközlés, a digitális jelfeldolgozás és jelprocesszorok, valamint a távközlési hálózatok ismeretanyagát foglalja magába. A telekommunikációs rendszerek piacán az ezredfordulón óriási ütemű fejlődés bontakozott ki, amelyben a vezeték nélküli LAN és Internet rendszerek központi szerepet játszottak. Az átmeneti piaci megtorpanás ellenére ez a szakterület hosszabb távon visszanyeri

elméleti és gyakorlati jelentőségét és az újabb generációk révén piaci részesedésének növekedését is.

### **Termelésinformatikai szakirány**

Az informatikai alkalmazások egyik legnagyobb értékű és hatékonyságú területe a termelési rendszereket és folyamatokat kiszolgáló termelésinformatika. A szakirány a diszkrét termelési folyamatok számítógépes tervezésére és irányítására helyezi a képzés súlypontját. A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán jelentős oktatási és kutatási háttere van a termelésinformatika szakterületének és a képzéshez számos esettanulmány, ipari bevezetési tapasztalat szolgáltat erős elméleti és gyakorlati alapozást.

### **Tervezés-informatikai szakirány**

A szakirány a konstrukciós tervezés számítógépes támogatását tűzi ki célul a számjegyvezérlésű szerszámgépekre, az integrált CAD rendszerekre, valamint a robottechnika alkalmazására alapozva. A szakirány egyik fő célja a kereskedelmi forgalomból beszerezhető legismertebb, nagyteljesítményű CAD rendszerek készségszintű megismertetése a hallgatókkal. A szakirány keretében kitűzött komplex feladatok (projekt) szintén a konstrukciós tervezés legkülönbözőbb részfeladataihoz és CAD rendszerek használatához kapcsolódnak.

## **1.8. PROGRAMTERVEZŐ INFORMATIKUS ALAPSZAK**

A képzés célja olyan programtervező informatikusok képzése, akik képesek szoftver orientált információs technológiai eszközök és rendszerek létrehozási, bevezetési, működtetési, szervizelési, fejlesztési és alkalmazási tevékenységét önállóan és csoportmunkában ellátni, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához. A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán a képzésben hangsúlyos az erős alapok oktatása (matematika és számítástudomány összesen kb. 40%) és a gyakorlati foglalkozások nagy száma (az órák kb. 46%-a gyakorlati foglalkozás).

## **1.9. GAZDASÁGINFORMATIKUS ALAPSZAK**

A tanterv négy alapilléren nyugszik majdnem azonos arányban: 1. Matematika és természettudomány (18,5%), 2. Gazdasági és humán ismeretek (19%), 3. Szoftvertechnológia és rendszertechnika (21,5%), 4. Információs rendszerek (19,5%). A képzésből ki kell emelnünk a választható illetve irányítottan választható kreditek magas számát (5+20+10=35, speciális praktikus + választható sáv + szabadon választható tárgyak) és a minimum 600 (20\*2\*15) kontakt óra számítógépes laborgyakorlatot. Ez lehetővé teszi, hogy erről az alapszokról kiváló gyakorla-

ti ismeretekkel rendelkező szakembereket kerüljenek ki. A gazdaságinformatikus alapszak engedélyezésével létrejött egy teljes spektrumú képzés az informatikai területen. Az elfogadott informatikai és gazdasági képzésekkel egyezett tanterv pedig lehetővé tesz egy gazdaságos informatikai (BSc) alapszak rendszert a Miskolci Egyetemen.

### **Köztársasági ösztöndíjak**

A legkiválóbb diákok Köztársasági Ösztöndíjra pályázhatnak. Létszámuk a hallgatók összlétszámának függvénye. Az ösztöndíj miniszteri értesítését a tanévnyitón veszik át.

### **2. Mesterképzési szakok a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán (MSc)**

A mesterszakok az elmélyedést és a jövőre készülést valósítják meg. A jövőhöz tartozik a doktori (PhD) képzés is a Gépészmérnöki és Informatikai Kar Sályi István Gépészeti Tudományok és Hatvány József Informatikai Tudományok Doktori Iskoláiban.

#### **2.1. GÉPÉSZMÉRNÖKI MESTERSZAK**

A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai – 2006. június 30-ig Gépészmérnöki – Karán az egyetemi szintű gépészmérnök képzésnek vannak a legrégebb hagyományai. A kart 1949-ben gépészmérnökök képzésének céljából alapították. A kétciklusos képzési formát megelőző ötéves képzés első három évében a hallgatók a szakma magas szintű, alkotó műveléséhez elengedhetetlen természettudományos alapismeretek elsajátítása mellett olyan szakmai bevezető tárgyakat hallgattak, melyek egyrészt minden gépészmérnök számára fontos ismeretanyagot tartalmaznak, másrészt betekintést nyújtanak a gépészmérnöki tevékenység fő szakterületeinek tárgyába, tevékenységi körébe. Ez ismeretek birtokában a hallgatók a harmadik év végén már megalapozottan választhattak érdeklődésüknek, adottságaiknak megfelelő szakirányt.

Más szerkezetben, de a mai gépészmérnöki alapszak (BSc) is kiváló alapokat ad ahhoz, hogy az itt végzett hallgatók – saját, személyes, hosszútávú, előrelátó stratégiájukat követve, egész életükre szóló távlatokat nyitva – tanulmányaikat a Gépészmérnöki mesterszakon, a Miskolci Egyetemen folytassák.

A Kar alapvető célja és elemi érdeke, hogy a mesterképzésben is érvényre juttassa az eddig elért szakmai színvonalat és az új kihívásoknak megfelelni képes rugalmasságot. A szakmai színvonal biztosításának érdekében a képzésbe bekerülő alapszakos (BSc) diplomával rendelkező hallgatók egyrészt természettudományos ismereteiket bővítik, másrészt lehetőséget kapnak arra, hogy a szerteágazó szakirányok közül válasszanak. A szakirányok: Alkalmazott anyagtudomány, Alkalmazott mechanika, Általános géptervező, Anyagáramlási rendszerek, ellátási láncok, Anyagmozgatógépek és rendszerek, Anyagtechnológia, Áramlás- és hőtechnika,

CAD/CAM, Gépgyártástechnológia és gyártási rendszerek, Hegesztéstechnológiai, Hidraulika-pneumatika, Mechanika-Fémalakítás, Mérnöki biztonság-technika, Minőségbiztosítás, Szereléstéchnológiai, Szer-számgépészeti, Technológiai berendezések gépés-zete, Terméktervező, Vegyipari és energetikai gépész.

#### **2.2. ENERGETIKAI MÉRNÖKI MESTERSZAK**

A műszaki, gazdasági élet minden szereplője vagy energiát termel, vagy szállít és eloszt, vagy kereskedik vele, de mindenképp energiafelhasználó. A gazdaság minden szegmensében az energia léte, formája, minősége, a felhasználás hatásfoka és az energia ára stratégiai tényező. Ezért az ehhez értő szakemberek kikerülhetetlenek a jelen és a jövő működő gazdaságában. A mesterszakon végzett energetikai mérnökök szakmai tevékenysége természetesen nem köthető kötelezően a régióhoz, de még Magyarországhoz sem. A kellő tehetséggel és innovatív hajlammal rendelkezők az Európai Unió bármely országában, sőt a világ más térségeiben is megtalálhatják az egyéniségüknek megfelelő feladatokat. Az új képzési struktúrában 2006-ban indult a képzés az energetikai alapszakon. A képzés célja elsősorban az alapszakon végzett hallgatók természettudományos képzettségének növelése, az új kihívásoknak megfelelő speciális szakmai ismeretekkel való ellátásuk, a legjobb hallgatók felkészítése a tudományos kutatásra, műszaki fejlesztésre. Az alábbi három szakirány kerül meghirdetésre: épületenergetikai szakirány, energiafelhasználó szakirány, erőműenergetikai szakirány.

#### **2.3. MECHATRONIKAI MÉRNÖKI MESTERSZAK**

A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik a mechatronika szakterületéhez kapcsolódó természettudományos és specifikus műszaki ismeretek birtokában képesek új mechatronikai rendszerek és eszközök tervezésére, mechatronikai rendszerek fejlesztésére és integrálására, a mechatronikai célú kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására. A mechatronikai mérnök képzés gondozása és erősítése céljából a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán a régióbeli Bosch gyárak támogatásával 2004-ben megalakult a Robert Bosch Mechatronikai Tanszék, amely a feladatokat a Szerszámgépek Tanszékével közösen látja el. Az alapvetően három lábon álló képzés (mechanika-gépészet, elektrotechnika-elektronika és automatizálás-informatika) szakemberei a Karon biztosítottak, mivel az egyes tudományágakat önálló szakokon is oktatják. Az északkeleti és kelet-magyarországi régió felemelkedéséhez nélkülözhetetlen a multinacionális cégek betelepülése. A szakon a Gyártóeszköz mechatronika szakirány indul.

#### **2.4. MÉRNÖK INFORMATIKUS MESTERSZAK**

A mérnök informatikus mesterképzés célja kettős. Egyfelől olyan mérnök informatikusok képzése, akik alkalma-



sak informatikai rendszerek, informatikai alkalmazások (szoftver) és informatikai szolgáltatások fejlesztésére,

tervezésére, implementációjára és felügyeletére, másfelől rendelkeznek azzal az elméleti tudással, amelynek birtokában képesek tanulmányaikat informatikai doktori iskolákban tovább folytatni PhD fokozat megszerzése céljából. A mesterképzés célja az is, hogy az informatikai iparágak közép- és felső vezető rétege számára elméleti, gyakorlati és vezetési ismeretekkel egyaránt rendelkező utánpótlást neveljen.

A mérnök informatikus mesterszak képzési követelményeinek meghatározása egyrészt a szakterületen közel másfél évtizede folyó képzés tapasztalatain, másrészt a mérnök informatikusokat alkalmazó cégek véleményének figyelembevételén alapul. Az információs technológiai (IT) ipar gyors fejlődése a fejlett ipari országokban hatalmas munkaerő-igénnyel lépett fel. Az ME-n végzett mérnök informatikusok szakmai felkészültségét jól tükrözi, hogy végzett szakembereink jelentős része dolgozik multinacionális vállalatoknál, illetve olyan magyar cégeknél, amelyek főként külföldi megrendeléseket teljesítenek. A három szakirány - Alkalmazásfejlesztői, Kommunikációs technológiai, Termelésinformatikai - esetében szerencsésen találkozunk a hallgatói érdeklődés és igény az oktatók által legeredményesebben művelt szakterületekkel.

## 2.5. LOGISZTIKAI MÉRNÖKI MESTERSZAK

A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik a logisztika szakterületéhez kapcsolódó természettudományos, specifikus műszaki, gazdasági/menedzsment, informatikai és ipari, közlekedési technológiai ismereteik birtokában alkalmasak a vállalatokon belüli és a vállalatok közötti anyagáramlást, valamint az ahhoz kapcsolódó információáramlást megvalósító logisztikai (áruszállítási, anyagmozgatási, raktározási, kommissiózási, rakodási, anyagellátási/beszerzési, árueosztási, hulladékkezelési) folyamatok és rendszerek elemzésére, tervezésére, szervezésére és irányítására, valamint a logisztikai rendszerek elemeit képező logisztikai gépek, eszközök, berendezések tervezésére, fejlesztésére és azok gyártásában, minőségellenőrzésében való közreműködésre, üzemeltetésük irányítására. A képzés felkészít a vállalati logisztikai vezetői feladatok ellátására, a logisztika témakörébe tartozó kutatási-fejlesztési feladatok megoldásában való alkotó részvételre, valamint a logisztikai tanulmányok doktori képzés keretében való folytatására is.

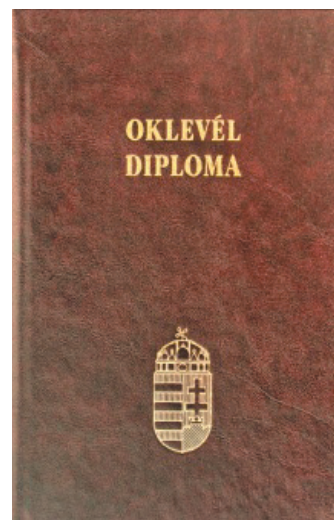
### És befejeződnek az egyetemi évek...

Az utolsó szemeszterben kapják kézhez a hallgatók diplomaterve kiírásukat. Ez annyit jelent, hogy már mérnöki

feladat – egyetemi éveik utolsó nagy feladata – megoldásán dolgoznak. Ennek alkalmából jogosultak egy olyan – sötétkék – karszalag viselésére, amelyen a Kar neve, címe, a tanulmányok elkezdésének és befejezésének éve szerepel. A szalagavató szakestélyen, késő ősszel tűzik fel, és mindenki büszkén viseli, tudatva a világgal, hogy ő már utolsó éves mérnök-hallgató.

A záródolgozat beadásával lezárul az egyetemi képzés, már csak a szakdolgozat/diplomaterve megvédése van hátra. A valéta szalag ideje lejárt, a gyűrűavatató szakestélyen vörös borral, erre a célra készült kupával avatják fel a szakmai összetartozást jelentő gyűrűt a meghatottságig elérékenyült hangulatban.

Az utolsó esemény az Egyetemi Szenátus ünnepi ülése, amelyen a végzetek szülei jelenlétében a díszaulában veszik át oklevelüket a Kar dékánjának és az Egyetem rektorának kézfogásával kísérve. Kezdehetnek a munkás és sikeres évek... Maga a diploma egy két oldalas kis könyv, amelyben szerepelnek a tulajdonos személyi adatai és annak elismerése, hogy tanulmányainak eleget tett, a Záróvizsga Bizottság őt mérnöknek/informatikusnak nyilvánította. Az aláírások: a Záróvizsga Bizottság elnöke, és a Miskolci Egyetem rektora.



Az új felvételizők felvételi ponthatárának megállapítása július közepére esik. Ilyenkor egy héten keresztül a Gépezsmérnöki és Informatikai Kar Dékáni Hivatalában lázas munka folyik, hogy minél több jó képességű diákot tudjunk felvenni az új tanévre. Megkezdődik a felvetteket értesítő levelek írása, csaknem kilencszáz levelet küldünk ki ezekben a napokban.

### Évfolyamtalálkozók

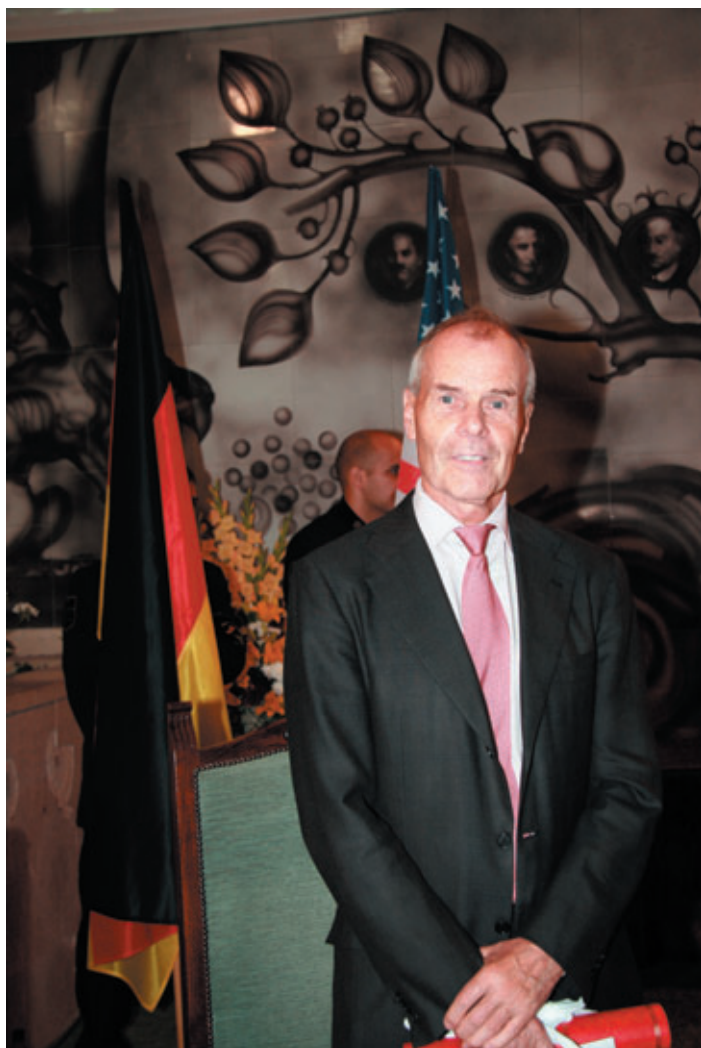
A Miskolci Egyetem Gépezsmérnöki és Informatikai Karának egyedülálló hagyománya az évfolyamtalálkozó, ahol a 10, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 55 éve végzetek találkoznak, az ötven éve végzetek pedig aranyoklevelüket veszik át. Felemelő élmény, kilenc évfolyam csaknem ezer mérnöke van jelen augusztus utolsó szombatján.

### Újra gólyatábor...

Egy nappal az aranyoklevél-osztó Szenátus ülés után kezdődik az új gólyatábor és szeptemberben elkezdi tanulmányait a következő évfolyam...



Dr. h.c. Tiszteletbeli Doktori címet kapott 2010-ben  
Prof. Dr. Klaus-Jürgen Bathe  
Massachusetts Institute of Technology



**Prof. Dr. Klaus-Jürgen Bathe**, aki 1943. május 26-án született Berlinben, Németországban. Tudományterületei: numerikus mechanika, végelem-módszer, kontinuummechanika. Munkahelye a Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) Gépészmérnöki Kar, Egyesült Államok.

Egyetemi tanulmányai: University of Cape Town, South Africa (BSc szintű oklevelet szerzett 1967-ben), University of Calgary, Canada (MSc szintű oklevelet szerzett 1969-ben) és University of California, USA (PhD címet szerzett 1971-ben).

1975 óta az MIT Gépészmérnöki Karának professzoraként tanít és dolgozik.

Az alkalmazott mechanika, ezen belül a numerikus mechanika és a végelem-módszer tudományterületén elért eredményei alapján nemzetközileg a legkimagaslóbb kutatók közé tartozik. Alapvető és meghatározó eredményeket ért el számos területen, melyek közül a következők emelhetők ki:

- szilárd testek lineáris és nemlineáris analízis
- szerkezetek lineáris és nemlineáris dinamikai analízise
- a lemezek és héjak modellezése
- a folyadékok és szilárd testek kölcsönhatásának modellezése.

Bathe professzor úr nagymértékben hozzájárult a végelem-módszer megértéséhez, elterjedéséhez és oktatásához, szerte a nagyvilágban. Ezek a számítógépes programok – könyveivel és cikkeivel együtt – jelentős közvetlen és közvetett hatással voltak a Miskolci Egyetem Mechanikai Tanszéke által kialakított végelelemes-oktatásra és kutatásra is.

Kimagasló, nemzetközi szintű és elismertségű tudományos eredményeinek, oktatói és tudományos tevékenységének, valamint a Miskolci Egyetemen folyó oktatást és kutatást támogató önzetlen tevékenységének elismeréseként Bathe professzor úr részére javasoljuk a **Miskolci Egyetem Doctor Honoris Causa** kitüntető cím adományozását.

# TISZTELETTEL KÖSZÖNTJÜK NYOLCVAN ÉVES SZÜLETÉSNAPIJUK ALKALMÁBÓL KARUNK PROFESSZORAIT

## CZIBERE TIBOR

1930. október 16-án született Tapolcán. Az elemi iskola négy osztályát szülővárosában végezte majd 1941-től a Keszthelyi Premontrei Gimnáziumban folytatta tanulmányait. Tehetségének megfelelően kitüntetéses érettségi bizonyítványt szerzett 1949-ben.

Egyetemi munkásságát az érdeklődésének megfelelő irányban kívánta folytatni ezért a mérnöki pálya mellett döntött. Elsősorban a matematika alkalmazása vonzotta. Tanulmányait az 1949-ben alapított új felsőoktatási intézményben, a Nehézipari Műszaki Egyetemen kezdte meg gépészmérnök hallgatóként. Az 1949-es tanév kezdés alkalmából egy, ma már legendásnak tekinthető évfolyam lépett be az Egyetem kapuján. Czibere Tibor tehetsége korán megmutatkozott. A Matematika Tanszéken demonstrátori feladatokat kapott. Itt került először kapcsolatba a Tanszék akkori vezetőjével, Dr. Borbély Samu professzorral, akihez annak 1984-ben bekövetkezett haláláig egészen kivételes emberi és szakmai kapcsolat fűzte.

Egyetemi tanulmányait 1953-ban kitüntetéses oklevéllel fejezte be. Első munkahelyként a Matematikai Tanszékot választotta, ahol tanársegéd lett. Oktatómunkája mellett természetesen folytatta kutatói munkáját is. Ekkor találkozott először az életét meghatározó kutatási témák egyikével, a hővezetéssel, kezdeti vizsgálatai szolgálták alapjául az 1959-ben benyújtott és 1961-ben megvédett dr. tech. egyetemi doktori értekezésének, melynek címe „A nemlineáris hővezetés-probléma vizsgálata potenciálméleti alapon” volt.

Dr. Borbély Samu professzor közben távozott Miskolcra, Czibere Tibornak pedig 1956-ban a Ganz-Mávag Mozdony-Vagon- és Gépgyárban kutatómérnöki állást kínáltak fel. Feladata a nyomatékvaltóknak végbemenő áramlástani folyamatok vizsgálata volt. Az áramlástechnikai gépek tervezésével kapcsolatos kutatásait a Ganz-Mávag Központi Vízgéptervező Irodájában folytatta tovább. Az első külföldi megmérettetésére 1960-ban, az olaszországi Stresaban tartott X. Nemzetközi Alkalmazott Mechanikai Kongresszuson nyílt lehetőség, az elismerést kifejezők között volt többek között Kármán Tódor világhírű magyar tudós is. 1963-ban Czibere Tibor meghívott docensként Berlinben tartott posztgraduális kurzust. Jött a hivatalos hazai elismerés is, 1962-ben – 32 évesen – Kossuth-díjat kapott kiemelkedő tudományos munkásságáért.

1963-ban kérték fel Miskolcon a Gépüzemtan Tanszék vezetésére. Kezdetben az Áramlástan és az Áramlástechnikai gépek című tantárgyak előadásait tartotta és közben megírta ezek jegyzeteit. A következő években több más tantárgy előadásának anyagát is összeállította. Ezek közül elsősorban az 1964-ben indult alkalmazott mechanikai ágazat hallgatóinak oktatott két féléves folyékony kontinuumok mechanikája témakörű tantárgy, emelhető ki. Javaslatára a Tanszék nevét hozzáigazítá-



tották a megváltozott oktatási kutatási irányokhoz: Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke.

A Tanszék kutatási tevékenységének legfontosabb területe az áramlástechnikai gépekben létrejövő valószínű áramlási viszonyok vizsgálata volt. Ebben Czibere Tibor döntő szerepet játszott. Kiemelkedő tudományos munkájának eredményeként 1963-ban sikeresen megvédte a „Méreteezési eljárás erősen ívelt profilos lapátokból álló egyenes szárnyrács tervezéséhez” című kandidátusi értekezését, majd az 1967-ben a műszaki tudomány doktora címet szerzett „A hidrodinamikai rácselmélet két főfeladatának potenciálméleti megoldása” című akadémiai doktori értekezésével.

1966-ban a Gépészmérnöki Kar dékánhelyettese, 1968-1974 között pedig dékánja lett. Vezetői megbízatása mellett tovább folytatta kutatásait, munkájának elismeréseként 1976-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választották. Székfoglaló előadását „Sikbéli határreteg-áramlások meghatározása szakadósos örvényrétegekkel” címen tartotta. 1978-ban megválasztották az Egyetem rektorává, 8 éven át töltötte be ezt a tisztséget. Elképzelései, tervei sokszor korát is megelőzték. Ennek talán legjobb példája a jogász- és közgazdász képzés beindítása az addig csak műszaki profilú Egyetemen. A magyar felsőoktatásban kifejlesztett tevékenysége elismeréseként 1986-ban megkapta a Magyar Népköztársaság aranykoszorús Csillagrendjét. Munkabírása lehetővé tette, hogy a tudományos tevékenysége ne szüneteljen rektori megbízatásának ideje alatt sem. Brűnben 1980-ban a Műszaki Egyetem aranyérmével tüntették ki, 1985-ben újabb hazai elismerés következett, megválasztották a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává. Székfoglaló előadását „Lökéshullámok hangsebesség feletti gázinjektorban” címen tartotta.

Czibere Tibor 1988-ban közéleti tevékenységének egyik legnagyobb feladatához érkezett, művelődési miniszterré választották. Egy év elteltével visszatért a Miskolci Egyetemre. A rendszerváltást követően megindult a Miskolci Egyetemen a doktoranduszképzés, melynek megszervezésében és elindításában rendkívül tevékeny szerepet vállalt. Saját tudományos tevékenysége mellett számos esetben volt irányítója vagy tudományos vezetője egyetemi doktori cím, kandidátusi, akadémiai doktori és PhD fokozat megszerzéséért munkálkodó beosztottainak vagy munkatársainak. Tudományos iskolateremtő tevékenységéért 1996-ban Szentgyörgyi Albert díjjal tüntették ki. Vezetői megbízatásai idején mindenkor jó kapcsolatokra törekedett az Egyetemnek helyet adó város vezetőivel. Ezt a tevékenységét a város is elismerte és 1986-ban Miskolc városért (Pro Urbe) díjat kapott, 2000-ben pedig Miskolc díszpolgára lett. Ugyanettől az évtől viselheti a Miskolci Egyetem tiszteletbeli doktora (Doctor honoris causa) címet is. Jelenleg professzor emeritusként dolgozik. Életműve elismeréseként 2006-ban Széchenyi-díjat kapott.

## KOZÁK IMRE

A Miskolci Egyetem Mechanikai Tanszékével – életének első és egyetlen munkahelyével – harmadéves egyetemista korában került közelebbi kapcsolatba, amikor Sályi István professzor, a Mechanikai Tanszék akkori vezetője demonstrátori teendő ellátásával bízta meg. Oklevelének megszerzése után, 1953 és 1956 között ösztöndíjas aspiráns volt Sályi István tudományos vezetésével. 1956-ban egyetemi adjunktus lett.

A műszaki tudományok kandidátusa fokozatot 1961-ben nyerte el a *Vékonyfalú cső korlátozott rugalmas-képlékeny alakváltozása belső nyomás hatására* című értekezésével. Még ugyanabban az évben egyetemi docensnek nevezték ki. A Nehézipari Műszaki Egyetem 1962-ben műszaki doktorrá avatta. 1968-tól egyetemi tanár. 1971-ben Sályi István professzortól átvette a Mechanikai Tanszék vezetését, ezt a tisztséget 22 éven át, 1993-ig töltötte be. Az 1971 és 1993 közötti időszakban az MTA Miskolci Egyetem Mechanikai Tanszékén működő Akadémiai Kutatócsoportjának is vezetője. 2000-től a Miskolci Egyetem Professor Emeritusa.

1967-től 1996-ig tagja volt az Egyetemi Tanácsnak. 1967 és 1970 között az Egyetem tudományos rektorhelyettese, 1972 és 1978 között oktatási és általános rektorhelyettes, majd 1980 és 1983 között ismét tudományos rektorhelyettes volt.

2001-től a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola Tanácsának tagja, 2003-tól a Műszaki- Természettudományi Habilitációs Bizottság tagja. Részt vesz az egyetemi és akadémiai tudományos minősítési feladatok ellátásában.

A mechanikai alaptárgyak (Statika, Szilárdságtan, Kinematika, Dinamika, Rezgésstan) Sályi professzor által kialakított tananyagának korszerűsítésére, a kapcsolódó jegyzetek és példatári anyagok kidolgozására, frissítésére hivatali teendői mellett is mindig volt ideje. Jelentős szerepet vállalt a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karán 1966-ban indított alkalmazott mechanikai ágazat tantervének kidolgozásában, az egyes tantárgyak előadásainak megtartásában és az oktatási anyagok kidolgozásában. Az alkalmazott mechanikai ágazat volt az első olyan egyetemi kurzus a magyar műszaki egyetemi oktatásban, amely a mechanika, mint mérnöki alaptudomány magasabb szintű oktatását tekintette fő célkitűzésének, az ilyen irányú ismeretek elsajátítását oklevéllel is elismerve. Az ágazaton végzettek közül (az ágazat neve később változott) 2010-ben 8-an tanszékvezetők voltak az ország 4 egyetemén. 1990-ben részt vett a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karán megindult doktoranduszképzés tanterveinek kidolgozásában, majd az előadások tartásában.

1981-ben a műszaki tudományok doktora lett, értekezésének címe: *Vékony héjak feszültségmezővel felépített elmélete*. 1983 és 1985 között írta – társszerzőkkel – a *Kontinuummechanika* és a *Rugalmas testek mechanikája* című szakkönyveit. A *Kontinuummechanika* átdolgozott, bővített angol nyelvű kiadása 1995-ben jelent meg. Doktorandusz hallgatók számára írt *Kontinuummechanika* című jegyzete ugyancsak 1995-ben jelent meg.

Kutatómunkája során kiemelkedő eredményeket ért el, többek között, a Prandtl-Reuss egyenletek alkalmazásában, a



rugalmasságtan ún. duál egyenletrendszerének és variációs elveinek módosítása, kiegészítése és teljessé tétele területén, az alakváltozási tenzorok koordinátáinak összeférhetőségére vonatkozó független, szükséges és elégséges feltételek tisztázásában, egyben a Southwell-paradoxon megoldásában, feszültségmezővel felépített, általános lineáris héjelmélet kidolgozásában, az alakváltozási tenzormező fizikailag objektív idő szerinti deriváltjainak általánosítása és új objektív idő szerinti deriváltak kidolgozásának területén, valamint a rugalmas testek alakváltozást követő terhelési feladatainál jelentkező

egyensúlyi stabilitási problémák megoldásában.

Tudományos munkájának, szakmai eredményeinek elismeréseként 1995-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává, 2001-ben pedig rendes tagjai közé választotta.

A Miskolci Egyetemen 1971-től kezdődően négyévente rendezik meg a Magyar Mechanikai Konferenciát. A helyi Szervező Bizottság munkáját 1971 és 1991 között minden alkalommal Kozák Imre vezette. 1996-ban bekapcsolódott a Miskolci Egyetemen négyévenként megrendezett *Numerical Methods and Computational Mechanics* nemzetközi konferencia-sorozat szervezésébe. 2000-től alapító tagja a Magyarországon kiadott, idegen nyelvű, tisztán mechanikai profilú folyóirat, a *Journal of Computational and Applied Mechanics* szerkesztő bizottságának. Kozák Imre tevékenysége mindig szorosan kötődött a Magyar Tudományos Akadémiához. 1966 óta tagja az MTA mechanikai tudományterületre eső tudományos bizottságainak. 1973-tól tagja az IUTAM Magyar Nemzeti Bizottságának. 1984 és 1996 között a Tudományos Minősítő Bizottság, majd 1996-1999 között az MTA Doktori Tanács Gépészeti-Kohászati Szakbizottságának tagja. 1993 és 1996 között az OTKA Építő-Építész-Közlekedési Zsűri tagja. 1995-től vesz részt az MTA Műszaki Tudományok Osztálya, azon belül a Gépészeti Szakcsoport munkájában. 1996-tól 2000-ig a Műszaki Tudományok Osztálya AKP Zsűri elnöke. 1998-2001 között az MTA Jelölő Bizottságának, 2000-2002 között a Struktúra Bizottságának tagja. 2001-ben a területi bizottságok képviseletében az MTA Elnökségének tagja. 2003-2009 között a Kossuth- és Széchenyi-díj Bizottság Műszaki Alkalmazott Tudományok, Elektronikai és Informatikai Albizottság tagja. A Miskolci Akadémiai Bizottság munkájában 1979 óta, megalakulásától kezdve részt vesz. 1979-től tagja a Gépészeti Szakbizottságnak. 1984-1996 között a Klubtanács elnöke volt. 1990-ben tagja lett a Miskolci Akadémiai Bizottságnak, melynek 1993-tól 1996-ig az alelnöke, 1996-2002 között az elnöke, majd 2002-2005 között ismét az alelnöke volt. Tudományos, szakmai és közéleti tevékenységéért számos díjban, elismerésben részesült. 1978-ban megkapta a Munka Érdemrend Arany Fokozata kitüntetését. 1983-tól 1990-ig a Miskolci Városszépítő Egyesület elnöke volt. 2000-ben kezdeményezte a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia Miskolci Területi csoportjának megalakulását. 1988-ban elnyerte az Apáczai Csere János Díjat, 1990-ben a Miskolci Egyetem Pro Universitate kitüntetését. 1993-ban megkapta Miskolc város Pro Urbe kitüntetését. 1997-ben Miskolc város díszpolgára lett. 1999-ben – megosztva – elnyerte a Széchenyi díjat. 2001-ben a Miskolci Egyetem díszdoktorává avatta.



## NYÍRI ANDRÁS

Budapesten született 1931. január 3-án. 1951-ben gépészmérnöki oklevelet szerzett. Ebben az évben a Hőtervben lépett munkába, majd beiratkozott a Budapesti Műszaki Egyetemre. Itt a Gépészmérnöki Kar Áramlástechnikai Tagozatán 1956-ban kapott diplomát. 1957-től 1962-ig az Eötvös Lóránd Tudományegyetemre járt, ahol 1962-ben szerzett alkalmazott matematikus oklevelet.



1956-1988-ig a Ganz, majd a Ganz-Mávag gyárban dolgozott, 3 évig szivattyútervezőként, 10 évig kutató mérnöként. Egyre magasabb szintű vezetői beosztásokat töltött be, 1969-től tervezési osztályvezető, 1974-től főosztályvezetőhelyettes majd a Vízgép- és Kompresszortervezési Főosztály vezetője. 1968-tól kezdve két évig a BME-n meghívott előadó.

Ganz gyárbeli munkahelye mellett félállású oktatóként 1976-tól egyetemi docens, 1980-tól egyetemi tanár a Nehézipari Műszaki Egyetemen, Miskolcon. 1988-tól főállású egyetemi tanár, 1988-tól 1996-ig az Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszékének vezetője. Jelenleg professzor emeritusként segíti az oktató-kutató munkát. Tervező mérnöként kidolgozta a szivattyútípusok és szivattyú gépcsaládok tipizálásának rendszerét. Ezek elméleti alapjairól az 1950-es évek végén az MTA Áramlástechnikai Bizottságának számolt be. A következő évtizedekben a szivattyú gépcsaládok kifejlesztése e rendszer alapján ment végbe.

Elvégezte a kettősbeömlésű szivattyúk négy alapgépeinek, a félaxiális szivattyúk alapgépei nagy részének hidraulikai tervezését.

Az áramlástechnikai gépekben végbemenő áramlás elméleti vizsgálatával foglalkozó hazai intézmények a Ganz-Mávagban működött kutatócsoportja tagjaként a meridiánáramlással és a félaxiális átömlésű gépek lapátjai körül kialakuló áramlással foglalkozott. Az előbbiből írta kandidátusi értekezését 1963-ban, az utóbbiból pedig akadémiai doktori értekezését 1990-ben. Kandidátusi dolgozatában elsőként alkalmazta gépészmérnöki területen Ritz numerikus módszerét. A doktori értekezésében a szinguláris integrálegyenlet numerikus megoldása, a diszkrét pontrendszerre illesztett görbe simítása voltak a jelentősebb módszerbeli előrelépések.

1963-ban a Nyugat-Berlini Műszaki Egyetemen volt vendégdocens, 1967-ben hat hónapot töltött vendégkutatóként az Egyesült Királyság Országos Mérnöki Laboratóriumában (National Engineering Laboratory). 1972 januárjától 1973 szeptemberéig az UNESCO konzultánsi, majd szakértői besorolásában posztgraduális

képzést alapozott meg egyetemi tanárként Indiában a Maulana Azad College of Technology (Bhopal) intézményben az áramlástechnikai gépek (vízturbinák) témakörében, ahol két egyetemi jegyzetét adták ki.

A Miskolci Egyetemen az áramlástechnikai és a kalorikus gépeket egységes felfogásban tárgyaló két kötetes egyetemi tankönyvet írt. Több OTKA által támogatott kutatást vezetett, illetve kutatásban vett részt.

Néhány angol és több magyar nyelvű PhD, kandidátusi és doktori disszertációt bírált. Az MTA Áramlástechnikai Bizottságának 1967-óta tagja, 1988-tól 1990-ig titkára, 1997-2000 között a Bizottság elnöke. Tagja volt az MTA Elméleti és Alkalmazott Mechanikai Bizottságának és az MTA Energia Bizottság Megújuló Energetikai Technológiák Albizottságának. Tagja a BME Gépészmérnöki OTKA bírálóbizottságának, az MTA Bólyai ösztöndíj bíráló szakbizottságának

Tagja az IAHR-nak és annak Magyar Nemzeti Bizottságának, valamint az IHA-nak (Nemzetközi Vízerő Egyesület). Munkássága elismeréseként 1977-ben Akadémiai Díjban részesült.

Gyári és egyetemi tevékenységének egyik legfontosabb jellemzője a szakmai iskolateremtő szerep. A fiatal ganzos kutatómérnökök mindig bizakodva és nagy reményekkel készültek a vele való találkozásokra. Ilyenkor nagyon termékeny beszélgetések zajlottak, amelyek után világos volt a feladat, és a megfogalmazott célok elérésének egy lehetséges útja is. Öt évtizedes szívós munkájának nem publikált gyűjteménye az a sok spirálfűzet, amelybe a számításait, vázlatait dokumentálta. Nem csak önmaga számára, minden érdeklődő fiatal vagy érett kutató munkatársa beletekinthetett ezekbe a jegyzetekbe. Gondolatai ekként is segítették a hazai ipar, a hazai tudomány fejlődését, és másfél mérnökgeneráció szakmai haladását.

Nyíri András professzor gyári vezetőként és tanszékvezetőként is tudatosan törekedett az elméletileg magas szinten megalapozott, de ipari gyakorlatban hasznosítható ismeretek átadására. Egyetemi előadásai és az ahhoz kapcsolódóan írt úttörő jegyzetei mind ezt a szellemiséget szolgálták. Oktató munkáját, szigorúságát, kritikusságát a több évtizedes tapasztalat és az igen biztos, magas szintű felkészültség tették hitelessé. Diplomás matematikusi végzettsége egész pályáján végigkísérte. A számítástechnika fejlődése révén megnyílt új lehetőségek iránt mindvégig komoly érdeklődést mutatott és számos ötletével, kidolgozott eljárásával járult hozzá a numerikus modellezés fejlődéséhez.

## SZENTIRMAI LÁSZLÓ

Diplomáját a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (ma BMGE) 1952-ben, villamosmérnöki erősrámú szakon szerezte meg.

Az egyetem elvégzése után először az iparban dolgozott, majd a Bányászati Tervező Intézetben a villamosenergia-ellátás és hajtásai területén szerzett tapasztalatot. Az újonnan alakult műszaki főiskolákon is rendszeresen oktatott és írt - részben társszerzőkkel- új jegyzeteket is.

Kandidátusi disszertációját „A villamos gépek korszerűsítésének néhány kérdése” címmel 1976-ban védte meg. Szakmai tevékenységének igazi súlyát a nemzetközi szakmai világban mutatta meg. Programigazgatója volt egyiptomi mérnökök továbbképzésének, részt vett az Oran-i (Algéria) Műszaki Egyetem megalapításában, az újonnan létesült iráni Mazanderán Egyetemen egy UNESCO nemzetközi projekt tagjaként feladata az Elektrotechnikai Tanszék munkájának sikeres beindítása volt. 1991-92 között egy másik UNESCO projekt keretében részt vett az iráni műszaki felsőoktatásban dolgozó oktatók továbbképzésének beindításában, programjaik kidolgozásában. Hosszabb tanulmányúton vett részt Japánban és az Egyesült Államokban.

Hazatérése után megpályázta és elnyerte a Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Kar Elektrotechnikai Tanszékének tanszékvezetői pozícióját, amelyet -többszöri meghosszabbítás után- 1995-ig töltött be. 1979-től egyetemi tanár, 2000-től professor emeritus.

A tanszéken az Elektrotechnika című tárgyat oktatta, majd az angol nyelvű képzés beindítása után az Electrical Engineering I-II-III., valamint a Power Electronics és az Electrical Drive Control című tárgyakat állította össze és adta elő.

Vezetése alatt a tanszék kiterjedt nemzetközi oktatási és tudományos kapcsolatokat alakított ki: egyetemközi együttműködési megállapodások keretében közös kutatások végzése, közös rendezvényeken előadások tartása történt meg, míg az EU TEMPUS projektek keretében felsőoktatás oktatási anyagainak, módszereinek, tematikájának fejlesztése zajlott. Különösen kiemelkedő eredmény a vezetésével elnyert 6 TEMPUS pályázat, amely a tanszék és az egyetem egyéb más tanszékeinek oktatói számára



lehetővé tette az új módszerek és tananyagok megismerését neves európai egyetemeken.

Vendégprofesszorként kutatási területeiről tartott előadásokat oktatók és hallgatók számára: Berlieni Műszaki Egyetem, Nápolyi II. Frigyes Egyetem, Cassino-i Egyetem, Valenciái Műszaki Egyetem, Politecnico di Torino és Alessandria-i Campus. UNESCO megbízatásai alatt számos vendégprofesszori előadást tartott

Teherán, Shiraz és Tabriz egyetemein is.

A nemzetközi konferenciákon jelentős sikereket ért el, számos konferencia résztvevője, tudományos bizottságának tagja, szakmai szekciók elnöke. Néhány előadása neves kiadók gondozásában könyv formájában is megjelent: Pergamon Press, Kluwer. Életkora ellenére jelenleg is aktív szerepet tölt be a nemzetközi szakmai konferenciák tudományos életében.

Szentirmai László 1986-tól aktív szerepet töltött be az Európai Mérnökképzési Társaságban (SEFI), amelynek 1993-tól igazgatótanácsi tagja volt.

A tudományos utánpótlás nevelésében is jelentős szerepe volt. Három PhD fokozatot elért oktató és hét egyetemi doktori címet szerzett oktató illetve ipari szakember tudományos vezetője volt. Részt vett a Tudományos Minősítő Bizottság munkájában, mint kandidátusi értekezések opponense és mint bizottsági tag. Aktív részese volt két fiatal oktató torinói PhD projektjének létrejöttében és sikerében.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesületben számos tisztséget töltött be, 1995-től az ELEKTROTECHNIKA című szakmai folyóirat szerkesztő bizottsága elnöke. Tagja az MTA Elektrotechnikai Bizottságának 1990-től. Publikációs tevékenysége rendkívül gazdag: számos magyar és angol nyelvű könyv, tankönyv fűződik nevéhez, folyóirat és konferencia publikációk száma meghaladja a kétszázat.

Elismertségét több kitüntetéssel honorálták: Szent-Györgyi Albert Díjat kapott 1997-ben, a Miskolci Egyetem aranyérmét - Signum Aureum Universitatis- 1993-ban érdemelte ki. 1996-ban a Gépészmérnöki Kari Emlékérmét, 1998-ban a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Kandó Díját kapta, majd a szakmai közösség 2000-ben Életpálya díjjal tüntette ki. A SEFI munkásságát a SEFI Fellowship (2007) kitüntetéssel ismerte el.

## TAJNAFŐI JÓZSEF

1930. február 17-én született Lentiben. Az általános iskolát Zalaegerszegen és Kaposváron, a középiskolát 1941-48 között a kaposvári Somssich Pál állami gimnáziumban végezte, itt is érettségizett 1948-ban. Tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki karán folytatta, ahol 1952-ben jeles diplomát szerzett a Gépgyártástechnológus-Szerszámgépész szakon. 1952-től a Nehézipari Műszaki Egyetemen - *mai nevén, a Miskolci Egyetemen* - dolgozott. Egyik alapító tagja volt tanársegédként a Mechanikai Technológiai II, - *későbbi nevén Gépgyártástechnológia* - Tanszéknek, majd a Tanszék kettéválása után 1963-tól a Szerszámgépek Tanszéken folytatta munkáját.

1958-ban adjunktusi, 1966-ban docensi, 1972-ben egyetemi tanári kinevezést kapott. 1976. július 1-től 1995. július 1-ig a Szerszámgépek Tanszéke vezetője, 1974 és 1980 között az NME tudományos rektorhelyettese volt. 2000. július 1-től „professor emeritus” címet kapott.

1966-ban megvédett értekezése alapján elnyerte a műszaki tudomány kandidátusa fokozatot (*Az értekezés címe: Szerszámgépek mozgásleképző tulajdonságainak elvei és néhány alkalmazása*), majd 1992-ben a műszaki tudomány doktora címet (*Az értekezés címe: Mechanizmusok származtatáselméletének alapjai és hatása a kreatív gondolkodásra*).

1966-tól megbízást kapott az egyetem első géptervezői szakán – *a Szerszámgéptervezői szak Szerszámgépészeti ágazatán* – az oktatási feladatok irányítására, kifejlesztésére.

1966-69 években a Gépipari Tudományos Egyesület miskolci Szervezetének titkára volt. 1976-85 között az egyetem GTE szervezetének elnöke, 1985-90-ig a GTE Központi Szerszámgép Szakosztályának elnöke, 1990-től a GTE Gyártási Rendszerek Központi Szakosztály vezetőségi tagja, e szakosztály Tanácsadó Testületének elnöke, továbbá a GTE Központi Tudományos Bizottság tagja tisztségeket töltötte be.

Az MTA Kinematikai és Kinetikai Bizottságának 1967 és 1970 között, az MTA Gépszerkezettani Akadémiai Bizottságának 1970-től tagja, a GAB Gépek Automatikus Berendezései albizottság elnöke 1970-től 1990-ig, az IFTOMM Magyar Nemzeti Bizottságának 1971-től tagja.

Több aspiránsnak volt hivatalos vezetője, közülük három külföldi (*egyiptomi, vietnámi, szudáni*), továbbá több önálló kandidátus és doktorandusz munkáját segítette, irányította.

Szakmai munkássága két fő terület köré csoportosítha-



tó: egyik a bonyolult felületek gyártásának új szemléletű összefoglalása a „*mozgásinformációk leképzési elvei*”-ben melyet kandidátusi értekezésében alapozott meg, s akadémiai doktori munkájában tette teljesebbé. Másik területe a *szerszámgéptervezés*, melyhez oktatómunkáján és számos ipari munkán keresztül kötődik.

E munkák gyakorlati konstrukciók irányába is átvezettek, melyet jelentősen elősegített az OMF, G/6, Copernicus, OTKA, EU6, stb. programokban való részvétel. Jó együttműködés alakult ki a szerszámgépgyárakkal, s más kutató és fejlesztő helyekkel (*SZIMFI, SZIM gyárak, CSMSZG, BME GT, SZTAKI, VILATI, GTI, MGM, stb.*).

Munkái során 23 találmányi bejelentés született, a megvalósított berendezések Európa számos nagy nemzetközi kiállításán értek el sikert.

Munkáiból kiemelkedő pl. az MC 403 háromsós megmunkáló központ fejlesztése, amely Magyarországon az első nagysorozat-gyártó NC gép volt (*a SZIMFI-vel közös fejlesztés, az állami díj alapja*), automatikus pofaléptetésű és centrifugális erőre kiegyensúlyozott tokmányok (*a SZIMIKRON-ban gyártás alatt*), palettatároló és manipuláló egységek fejlesztése a Csepeli Szerszámgépgyár YASDA 1000, továbbá az MK 500 megmunkáló központjaihoz, lengőkéses sokszögesztergáló készülékek fejlesztése. Az általa kidolgozott mozgásinformációk leképzési elvei alapján indult el a hazai ciklois hajtómű gyártása az egykori MGM-ben. Kidolgozta a kedvező gyorsulású gyorsváltó-osztó mechanizmusok, egyes különleges csigahajtások, és a sokfokozatú hajtóművek elméletét.

Munkáját számos kitüntetéssel ismerték el. Megosztott Állami Díj 1985, Pattantyús Á. G. díj 1989, Szentgyörgyi Albert díj 1992, Jedlik Ányos feltalálói díj 1997, Eötvös József koszorú 2001, a Munka Érdemrend ezüst fokozata 1980, a Gépészmérnöki Kar Emlékérme 1991, a Gépipar Kiváló Dolgozója 1974, Felsőoktatás Kiváló Dolgozója 1971, GTE Egyesületi Érem I. Fokozata 1969, Kiváló Munkáért 1986, Kiváló nevelő 1978.

Szakmailag jelenleg is aktív, tagja a Miskolci Egyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Habilitációs és Doktori Bizottságának. Jelenleg korábbi tokmány-szabadalmainak továbbfejlesztésével és új tokmányok kifejlesztésén dolgozik és fiatal doktorjelöltek tudományos munkáját támogatja.

A tanítványok, a munkatársak és a szerszámgépész társadalom nevében kívánunk boldog születésnapot! Isten éltesse sokáig!



## 2010. augusztus 27-én avattuk egyetemünkön Dr. Borbély Samu és Dr. Lancsarics Alajos mellszobrát



A Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán a Matematika tanszék vezetésére 1949 szeptemberében **BORBÉLY SAMU** kapott megbízást. Bár az általa alapított tanszéken mindössze hat évet töltött, kapcsolata a Gépészmérnöki karral élete végéig megmaradt. Folytonos figyelemmel követte és segítette a miskolci gépészmérnöki kar oktató és tudományos kutató tevékenységét. Részt vett a kar egy-egy államvizsga-bizottságának a munkájában, akadémikusként szerepet vállalt a miskolci gépészeti tudományos műhelyek szakmai támogatásában. Mindezek elismeréseként az egyetem rektora 1978. december 7-én Borbély Samut tiszteletbeli (honoris causa) doktorává avatta.

Borbély Samu 1907. április 23-án született Tordán. Gimnáziumi tanulmányait Tordán és Kolozsvárott végezte, de az érettségét – az akkori romániai törvényi előírások által az erdélyi magyarokkal szemben támasztott nehézségek miatt már Kecskeméten tette 1926-ban. Egyetemi tanulmányait a Berlin-Charlottenburgi Műszaki Egyetem un. Általános Tudományok karán végezte, ahol 1933-ban mérnök-matematikusi oklevelet, majd 1938-ban alkalmazott matematika tárgykörben Dr.-Ing. tudományos fokozatot szerzett. A Kolozsvári Tudományegyetemen 1943-ban habilitált. A Magyar Tudományos Akadémia 1946-ban levelező tagjainak sorába, majd 1979-ben rendes tagjává választotta.

1929-34 között a Berlin-Charlottenburgi Műszaki Egyetem Alkalmazott Matematikai Intézetében tanársegéd, majd 1934-41 között az egyetem Repüléselméleti Intézetének matematikusa. 1941-ben visszatért szülőföldjére, és Kolozsvárott a Ferenc József Tudományegyetem tanársegéde, adjunktusa majd a habilitáció után magántanára lett.

1945 áprilisában Kolozsvárott megbízást kap az ekkor alapított Bolyai Tudományegyetem Matematika tanszéké vezetésére, amely feladatot 1946-49 között (magyar állampolgársága miatt csak) szerződéses egyetemi tanárként láthatott el; 1948/49-ben egyben a Matematika-Fizika kar dékánja is volt. A háború utáni Romániában azonban ekkorra már az erdélyi magyarok helyzete ismét egyre nehezebbé vált, s így a szerződésének felbontása (és az ifjúkori tapasztalatai) okán 1949 nyarán áttelepült Magyarországra. Nem egyedül jutott erre az elhatározásra; érdekes módon az áttelepült professzorok

többsége Magyarországon a vidéki egyetemek valamelyikét választotta, így Borbélynak is az éppen akkor alapított miskolci NME-re esett a választása.

Miskolcon a gondjaira bízott tanszék és az oktatási munka megszervezése eleinte minden idejét lekötötte, de az 1952/53 tanévre már kialakult körülötte egy „saját nevelésű” kis kutatói csoport, amely egy ipari megbízás alapján a nemlineáris hővezetésprobléma megoldásán próbálgatta oroszlán körmeit. A fémek hőkezelése során a hevítés ill. hűtés sebessége, az elért hőmérséklet és a hőtartási időtartam döntően befolyásolják egyrészt a kristályszerkezet, másrészt a belső feszültségek alakulását; az előbbi a mechanikai tulajdonságokat határozza meg, az utóbbi pedig különféle káros következmények okozója lehet. A hőkezelési körülmények tudatos irányítása tehát alapvető jelentőségű; a hővezetés differenciálegyenletének a megoldása az időben változó hőmérsékleteloszlás szolgáltatásával éppen ebben lehet hatékony segítségére a mérnöknek kutató munkája során. Akadémiai rendes taggá választása alkalmával a javaslattevők így jellemzik Borbélynak ekkori tevékenységét: „A hővezetési differenciálegyenletek különböző feltételek melletti megoldásával a gyakorlók szakemberek kezébe olyan eszközt adott, melynek segítségével a népgazdaság számára is fontos feladatok a korábbiakhoz képest jobban megoldhatók, és olyan méretű darabok megmunkálására is kiterjeszthetők, melyekre korábban – adott eszközök mellett – nem volt lehetőség.”

1955-ben áthelyezéssel került a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki karának Matematika tanszékére, amelynek 1968-ig a vezetője volt, s innen vonult nyugállományba 1978-ban.

Borbély Samu tanárként és tudósként egyaránt a nagyobb közé sorolható, és emberként is kiemelkedett a többi közül elveihez való hűségben, igazságosságában, humanizmusában és széleskörű európai műveltségében. Szakmai tevékenységének fő célja mindig a mérnökképzés matematika-oktatásának szolgálata volt. Ő magát elsősorban tanárnak tartotta, s élete értelmét mérnök-generációknak a matematika korrekt műszaki alkalmazása oktatásában látta. Kitűnő pedagógiai érzéssel fedezte fel a tehetséges tanítványokat, és a tudományos kutatás módszereit velük megismertetve indította el őket pályájukon. Kimagasló munkásságának köszönhetően itthon és határainkon túl is szép számban vannak, akik mind a tudomány művelésében, mind az egyetemi oktatásban eredményesen tevékenykednek, és őt a tanítómesterüknek vallják.



**LANCSARICS ALAJOS**  
1903. június 10-én született Budapesten. Középiskoláit a magyar oktatásügy történetében elismert, nagynevű Markó-utcai főreáliskolában végezte. Eredményei és érdeklődési köre alapján lett a Műegyetem hallgatója. Tanulmányai során gépműhelyi műszaki rajzoló állást is vállalt, itt alapozta

meg későbbi legendás rajzkészségét. Ez akár művészi szintre is emelkedhetett 1922-23-ban, amikor a Magyar Képzőművészeti Egyetem hallgatója volt.

A gépészmérnöki oklevél megszerzése után 1928-tól 1951-ig tölt be különféle oktatói és kutatói megbízásokat a Műegyetemen (Budapesti Műszaki Egyetem). Az első években gyakornok a Szabó Gusztáv professzor vezetésével működő Mezőgazdasági Gépkísérleti Intézetnél. Itt traktor-, gépjármű- és vasúti motorok laboratóriumi és üzemi próbái során szerez gyakorlatot. 1929-től tanársegéd a IV. Gépszerkezettani Tanszéken, ami több mai tanszék (például a Gépjárművek Tanszék) elődjének tekinthető. A későbbiek szempontjából döntő jelentőségű, hogy 1931-ben (Láng Károly professzor vezetésével) ez a tanszék veszi át a gőzgéptechnika (gőzkazánok, dugattyús gőzgépek, gőzturbinák, vezérlőművek) oktatását. 1940-ben megbízást kap az időközben elhunyt Láng Károly tantárgyainak előadására. Ugyanebben az évben Kund Ede egyetemi tanár irányításával sor kerül az oktatás átszervezésére a belsőégésű motorok súlypontba helyezésével. Lancersarics Alajos adjunktusként működött tovább, 1949-ben kapott intézeti tanári kinevezést. 1941-ben katonai szolgálatra hívják be, amit a Hadi-technikai Intézetben teljesít, mint mérnök-zászlós.

Ugyancsak 1941-ben szabadalmi bírósági titkárrá nevezik ki. 1942-től 1949-ig szabadalmi bíró. Intézeti tanárként a Gázgépek és a Gépjármű kísérletek című tantárgyak előadásait és szerkesztési gyakorlatait tartja.

Lancersarics professzor a Budapesti Műszaki Egyetemen eltöltött több mint két évtizedes oktatói munkásság után 1951-ben került Miskolcra, ahol a Gépüzemeltetési Tanszék vezetője, mind pedig az Egyetemen több éven át betöltött gazdasági rektorhelyettesi munkakörében fáradhatatlanul a tanszék és az egyetem fejlesztésén munkálkodott. Különösen kiemelendő a belsőégésű motorok oktatásához szükséges gyakorlati háttér megteremtése az adott kor számos nehézsége mellett.



A „HÚZÓTÜSKÉ 1958” egyik rajzát Terplán professzor mutatja Lancia bácsinak még nyomás előtt, mégpedig azt „Ahol megbotlasz, kincs van a föld alatt”.

L.: Haha... haha... nagyon jó... 'stenit neki Zénókám, erről jut eszembe, az öreg Pista elvette a 3 tonnás Csepelemet...

T.: De Lóji bátyám, neked még van egy másféltonnás...

L. (közbevág): Ah... kis autó, nem autó...

Lancersarics professzor életét szeretett tudományága magasszintű művelésének, az oktatásnak, az ifjúság nevelésének szentelte. Tanítványai és munkatársai tudták, hogy milyen áldozatkész lelkesedéssel fáradozott mindig ennek a célnak az érdekében. Volt hallgatói egyetemi éveikben érezhették, hogy Lancersarics professzort mindig az ifjúság iránti szeretet vezérelte.

Kora reggel kezdődött és rendszerint a késő estébe nyúlott mindennapos munkája. Szerette ezt a munkát, szívesen, lelkesen végezte. Dolgozott az új egyetemért, a fiatal gépészkárért és a benne élőkért, elsősorban diákjaiért. Mint tanár, közvetlen emberi közelségben volt hozzájuk. Fáradhatatlanul, mindig újabb, jobb és hatékonyabb módszereket keresve, igyekezett diákjaiból olyan széles látókörű gépészmérnököket faragni, akik minden helyzetben becsülettel megállják majd a helyüket az életben és a gyakorlatban.

Rektorhelyettesként is elsősorban a laboratóriumi és üzemi háttér megteremtése fűződik nevéhez, ennek hatása még évtizedek múlva is érezhető volt az egyetemen. Ha valaki részletesebben tanulmányozza Lancersarics Alajos életútját, hivatali és szakmai kapcsolatait, levelezését, a róla szóló anekdotákat, akkor rádöbben arra, hogy micsoda sorstragédiák, micsoda kegyetlen kényszerpályák határozták meg annak a mérnöknek az életét, amelyik az első világháború végén vált felnőtté és a második világháború után érte volna el szakmai pályájának csúcseit. Lancersarics professzor hosszú, súlyos betegség után 1963. május 14-én hunyt el. Sok-sok évfolyam kedvelt „Lancsa bácsi”-ja bizony még hatvan évet sem élt meg.

Az azonban nem lehet véletlen, hogy még fél évszázaddal halála után is sokan emlékeznek oktatásszervezői tevékenységére, arra, hogy hőerőgépek gyakorlatként gőzmozdonyos utazást szervezett a hallgatóknak Miskolcra Hatvanba és vissza, vagy teljes évfolyamok különvonatos erőmű látogatását rendszeresítette Egyetemváros-Tiszapalkonya útvonalon. A hallgatók már az ötvenes években tanultak motort, autót, traktort, kombájnt vezetni. A motorizáció megszállottja volt és úgy vélte gépészmérnöki diploma e gépek alapos ismerete nélkül nem adható.

Az Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke könyvtárában ma is megtalálhatók a Lancersarics Alajoshoz fűződő kéziratok, fényképek, könyvek és a hallgatók által Hatvanból küldött levelezőlapok. A Húzótüske számos kötete őrzi személyiségének egyediségét, hallgatóinak jóságos csipkelődését legendás professzorokkal kapcsolatban.

Tisztelői 2010. augusztus 27-én leplezik le szobrát a Miskolci Egyetem Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszékén.

# ALKALMAZOTT INFORMATIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ:

Dr. Dudás László  
okleveles gépészmérnök,  
a műszaki tudomány  
kandidátusa,  
egyetemi docens

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az Alkalmazott Informatikai Tanszék az 1989-ben alapított Informatikai Intézet belső átszervezése útján jött létre, alapításának éve 1995. Alapításától 2007. október 26-ig Tóth Tibor, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár vezette a Tanszékot, 2007. október 27-től Dudás László, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi docens a tanszék vezetője. 2006. július 1-től a Gépészmérnöki Kar jogutódja a Gépészmérnöki és Informatikai Kar. Az informatikai képzés két bázis-tanszéke az Általános Informatikai Tanszék és az Alkalmazott Informatikai Tanszék. A Tanszék Termelésinformatikai laboratóriummal rendelkezik. A diszkrét termelési folyamatok számítógépes tervezésének és irányításának kutatását és oktatását az Alkalmazott Informatikai Tanszék és Automatizálási Tanszék közös Gyártásirányítási Laboratóriuma a 2003/2004 tanév indítása óta segíti.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

*Dr. Tóth Tibor*, okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár; *Dr. Bikfalvi Péter* okl. villamosmérnök, dr.univ., egyetemi adjunktus; *Dr. Hornyák Olivér* okl. gépészmérnök, informatikus, szakfordító, PhD, egyetemi docens; *Dr. Nehéz Károly* okl. gépészmérnök, informatikus, PhD, egyetemi docens; *Dr. Körei Attila* okl. matematikus, matematika szakos tanár, PhD, egyetemi adjunktus; *Dr. Kulcsár Gyula* okl. mérnök-informatikus, PhD, egyetemi adjunktus; *Bálint Gusztáv* okl. matematika-fizika-számítástechnika szakos tanár, műszaki tanár; *Huszák Péter* gépészmérnök, tanszéki mérnök, laborvezető.

## ÖSZTÖNDÍJAS DOKTORANDUSZOK

*Daróczy Gabriella* okl. műszaki menedzser (Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola).

## OKTATÁS

A Tanszék oktatási feladata az informatikai alapképzésben való részvétel mellett alkalmazott informatikai

szakterületek (mesterséges intelligencia módszerek, számítógépes műszaki tervezés, számítógépes szimuláció, számítógépes termelésirányítás, számítógépes gyártásirányítás, számítógéppel integrált gyártás, számítógépes vállalatirányítás, virtuális vállalat, informatikai rendszerek) oktatása. A Tanszék oktatómunkája az új lineáris rendszerű képzésben a mérnök-informatikus, a gépészmérnöki, energetikai mérnöki, gazdaságinformatikus, mechatronikai mérnöki, műszaki menedzser, programtervező informatikus és a villamosmérnöki alapszakokra (BSc), továbbá a mérnök-informatikus mesterszakokra (MSc), valamint a BSc szintű levelező informatikus és levelező gépészmérnöki szakokra terjed ki. Oktatási tevékenységet folytat a Felsőfokú szakképzés Gépipari mérnökasszisztens szakán is. A Tanszék oktatói jelentős szerepet vállaltak a mérnök-informatikus mesterszak (MSc) indítására 2006. októberében benyújtott és 2007. május 2-án akkreditált kérelem dokumentumainak összeállításában. Mind a BSc, mind az MSc szak szakfelelőse Tóth Tibor DSc, egyetemi tanár. Fontosabb tantárgyak: Számítástechnika, Műszaki informatika, A termelésinformatika alapjai, Diszkrét termelési folyamatok számítógépes tervezése és irányítása, Számítógépes vállalatirányítás és -tervezés, Számítógépes termelés-tervezés és -irányítás, Termelésirányítás, Műszaki kommunikáció, Informatikai rendszerek építése, Jelek és folyamatok modellezése, Számítógépes gyártásirányítás, Virtuális vállalat, Mesterséges intelligencia, Informatikai rendszerek, Információs rendszerek, Termelés tervezés és vállalatirányítás, A minőségbiztosítás informatikája, Valós idejű diszkrét folyamatirányító rendszerek, Alkalmazási rendszerek integrációja. Az angol nyelvű képzésben meghirdetett tárgyak száma 5. A Tanszék vezető oktatói évente átlagosan 4 Záróvizsga Bizottság elnöki teendőit látják el. Szemeszterenként átlagosan 14-16 tantárgyat oktatnak, 800-1000 főnyi hallgatóságnak.

A Tanszék oktató munkáját támogatja több vállalattal, intézménnyel fennálló kapcsolata: Generali-Providencia Biztosító Zrt., Electronic Data Systems (HP), Siemens Zrt. - Evopro Kft., Evosoft Hungary Kft., Audi Hungária Motor Kft., Vodafone Magyarország, Shinwa Magyarország Precíziós Kft., Corvex Üzleti Megoldások Kft., ARITMA Audit&Service, Samsung Electronics Magyar Zrt., MIVÍZ Kft., Distrelec GmbH, Alkoa-Kőfém Kft., Montana Tudásmenedzsment Kft.

## KUTATÁS

A Tanszék kutatási témái, amelyekhez új tudományos eredmények és rendszeres idegen nyelvű publikációs tevékenység is kapcsolódik, a következők: (1) Diszkrét technológiai folyamatok számítógépes tervezése,



optimálási modellek és módszerek kutatása forgácsoló megmunkálásokhoz. (2) Gyártórendszerek technológiai hierarchiájának és vezérlési hierarchiájának kutatása. (3) Tervezési elvek, modellek és módszerek a számítógéppel integrált gyártásban. (4) Az anyagleválasztási intenzitás, mint integráló változó szerepe folyamattervező és termelés-tervező-termelésirányító rendszerek integrálásában. (5) Az elméleti megközelítés módszerei a számítógépes termelésirányításban; a „termelési háromszög”, mint új paradigma és következményei. (6) Termelésirányítási és logisztikai rendszerek kapcsolatának elmélete. (7) Integrált termelés-menedzsment funkciók, a technológia-menedzsment informatikai eszközei. (8) Optimális alkatrészgyártási tőrés meghatározása szerelési követelmények figyelembevételével lineáris és nemlineáris, síkbeli és térbeli méretláncok esetére. (9) A minőségbiztosítás informatikája, szoftverek minőségbiztosítása. (10) Új elvek és módszerek a kinematikai gyártásgeometriában; számítógépes alkalmazások fogazatok felületeinek tervezésére. (11) Fogalomhálók és fuzzy módszerek alkalmazása a csoporttechnológiában. (12) Mesterséges intelligencia módszerek alkalmazása diszkrét termelési folyamatok tervezésében és irányításában. (13) Mintaillesztés.

### PHD KÉPZÉS

A 2001 januárjában ideiglenesen, majd 2002 márciusában véglegesen akkreditált Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskolát Tóth Tibor vezeti. Alapításának célja az alkalmazott informatika területén új tudományos eredmények elérésére képes kutatók nevelése. A Tanszék a PhD-képzés területén és konzorciális projektek keretében széleskörű és igen eredményes kutatási együttműködést folytat a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetével. A 2001-2008 időszakban az MTA SZTAKI vezetésével a Tanszék két nagy konzorciális projekt kidolgozásában működött közre. A Doktori Iskola három tématerülete (a) Alkalmazott számítástudomány, (b) Termelésinformatika, (c) Anyagáramlási rendszerek és logisztikai informatika. Ezek közül a (b) Termelésinformatika tématerület teljes mértékben a Tanszék szakmai tudományos felügyelete alá tartozik.

A 2001-2009 időszakban 18 doktori értekezést nyújtottak be és védtek meg sikeresen a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola keretében. A 18 PhD értekezés közül négy esetében a Tanszék vezető oktatója volt a tudományos vezető, három esetben pedig társ-témavezetőként működött közre. A Doktori Iskola elnöke a 2003-2009 időszakban hat sikeres habilitációs eljárás lebonyolítását szervezte meg a Tanszék közreműködésével. A tanszék vezető oktatói rendszeresen felkért tagjai más egyetemeken PhD védések bizottságainak.

### AZ ELMÚLT ÉVEKBEN MEGJELENT SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETEK, SEGÉDLETEK ÉS SZAKCIKKEK

(1) Tóth Tibor, Kiss Dénes: *Az elméleti megközelítés módszerei a termelésirányításban*. Fejezet az ERP rendszerek Magyarországon a 21. században c. kötetben (szerk.: Hetyei József). COMPUTERBOOKS, Budapest, 2004., pp.125-162; (2) Tóth Tibor: *Termelési rendszerek és folyamatok. A termelésinformatika alapjai*. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004., 480p. (3) Tóth Tibor: *Tervezési elvek, modellek és módszerek a számítógéppel integrált gyártásban*. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006. 246p. Továbbá nyomtatott és Interneten elérhető jegyzetek, valamint az utolsó öt évben megjelent több, mint tíz szakfolyóiratcikk.

### A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK ÉS ÖSSZEJÖVETELEK

A Tanszék a szervezője a Miskolci Egyetemen évente megrendezésre kerülő microCAD Nemzetközi Konferencia Informatikai Szekciójának. A Tanszék munkatársai elnyerték a WESIC 2003 (4. Workshop on European Scientific and Industrial Collaboration: Advanced Technologies in Manufacturing) nemzetközi konferencia megrendezési jogát. A sikeres konferencia megtartására Lillafüreden, 2003. május 28-30. között került sor. Megrendezték a XXVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Informatikai szekcióját 2007-ben. A Tanszék nemzetközi kapcsolatai közül a Middle East Technical University, Ankara, a Delft University of Technology, a University of Girona, valamint a Polytechnic University of Catalunya, Barcelona tanszékeivel folytatott szoros tudományos együttműködést emeljük ki. Bikfalvi Péter kiterjedt nemzetközi kapcsolatait a hallgatói mobilitás szervezésében és a Tudományos és Nemzetközi Osztály megbízott vezetőjeként a kar rendezvényeinek szervezésében is hasznosítja.

### A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL AZ ELMÚLT ÖT TANÉVBEN TARTOTT SZAKMAI ELŐADÁSOK, KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK

A Tanszék vezető oktatói számos nemzetközi konferencián töltöttek, ill. töltenek be szekcióelnöki tisztséget, továbbá részt vesznek a nemzetközi programbizottságok munkájában. A Tanszék oktatói az elmúlt öt évben mintegy hatvanöt nemzetközi rendezvényen tartottak előadást, főként angol nyelven. A legutóbbi rangos rendezvények közül ötöt emelünk ki: (1) Tools and Methods of Competitive Engineering (TMCE 2010), Ancona, Italy; (2) UMTIK'2010, Güzelyurt, North Cyprus (3) Tools and Methods of Competitive Engineering (TMCE 2008), Izmir, Turkye (4) IFAC Workshop on Manufacturing

Modelling, Management and Control (MIM 2007), Budapest, Hungary (5) Tools and Methods of Competitive Engineering (TMCE 2006), Ljubljana, Slovenia. A 2007. évi XXVIII. OTDK Informatika Tudományi Szekciójának megrendezését a Miskolci Egyetem vállalta, e rangos rendezvény megszervezésében az Alkalmazott Informatikai Tanszék munkatársai meghatározó szerepet töltek be. A szekció ügyvezető elnöke Tóth Tibor egyetemi tanár, titkára Bikfalvi Péter egyetemi adjunktus volt. A szekcióban 107 előadás megtartására került sor 11 tudományos-szakmai tagozat keretében. Összesen 16 felsőoktatási intézmény vett részt a szekció munkájában, a bíráló bizottságok elnökei és titkárai, valamint a bizottsági tagok egyöntetűen magas színvonalúnak és sikeresnek ítélték a rendezvényt, amelyen 33 hivatalos szakmai díjat és nagyszámú különdíjat kaptak a kiemelkedő teljesítményt nyújtó diákok. A Dudás László által

konzultált hallgatók két harmadik helyezést nyertek el. Dr. Szendrő Péter, az Országos Tudományos Diákköri Tanács elnöke két oklevéllel ismerte el az Informatikai Tudományi Szekció munkáját. Egyik oklevelet Tóth Tibor ügyvezető elnök kapta elnöki feladatai eredményes ellátásáért. Továbbá a Szekciónak „A XXVIII. OTDK legszínvonalasabb szekció-dokumentumok készítője” Elismerő Oklevelet adományozta az OTDT Tanácsa.

Az Alkalmazott Informatikai Tanszék szeretettel várja megújuló épületében partnereit, leendő új hallgatóit.

### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 46-565-111/2112 • Fax: 46-563-405  
e-mail: [iitdl@uni-miskolc.hu](mailto:iitdl@uni-miskolc.hu)  
<http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~ait>



## BORSOD VOLÁN Személyszállítási Zrt.

3527 Miskolc, József Attila u. 70.

Tel: 46/515-015, fax: 46/343-251, [www.borsodvolan.hu](http://www.borsodvolan.hu)

Társaságunk menetrend szerinti autóbusz-járatok több, mint 60 éve szállítják Borsod-Abaúj-Zemplén megye utazóközönségét.

Tevékenységünket 510 autóbuszal, 1.700 dolgozóval, 7 műszaki-forgalmi telepen, 11 autóbusz-állomáson végezzük. Évente 55 millió utast szállítunk 30 millió kilométeren.

Helyközi járataink 2300 km hosszú vonalhálózaton 356 települést kapcsolnak be az ország közlekedési vérkeringésébe úgy, hogy 77 településről már nem visz tovább út, ún. zsáktelepülés, és tömegközlekedéssel 266-ra - vasúti összekötés híján - csak társaságunk autóbuszaival lehet eljutni.

A megye három településén társaságunk végzi a helyi menetrend szerinti személyszállítást is. Távolsági járataink összeköttetést biztosítanak több megyét érintően a fővárossal, Kelet-Magyarország megyeszékhelyeivel, nagyobb városaival, közkedvelt kiránduló- és fürdőhelyeivel. Minden igényt kielégítő különjáratunk Európa bármely országába eljutnak.

Műszaki szolgáltatásaink keretében saját járműparkunk napi karbantartási feladatain túl a régió legnagyobb szervizhátterével és legjobb szakembereivel állunk a gépjármű-tulajdonosok rendelkezésére.

#### Menetrendi információ:

[www.menetrendek.hu](http://www.menetrendek.hu), tel.: 49/340-288

#### Különjáratok megrendelése:

[kulonjarat@borsodvolan.hu](mailto:kulonjarat@borsodvolan.hu), tel: 46/340-294

#### Műszaki szolgáltatások:

tel: 46/515-064

#### Gépjárműmentés 0-24 óráig:

tel: 80/205-099

# ALKALMAZOTT MATEMATIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Fegyverneki Sándor  
okleveles matematikus, PhD,  
egyetemi docens

- Dr. Raisz Péter, okleveles matematikus, PhD, egyetemi docens;
- Csendes Csilla, nappali doktorandusz.

## OKTATÁS

A tanszék oktatás szempontjából négy csoportra tagozódik: Numerikus módszerek, Operációkutatás, Számítástudomány, Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. A tanszék főbb tárgyai a következők:

- Numerikus módszerek (gépészmérnöki, mechatronikai, energetikus szak, műszaki informatikai szak, főiskolai gépészmérnök szak, programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak, Műszaki Földtudományi Kar, Műszaki Anyagtudományi Kar)
- Operációkutatás (gépészmérnöki szak, műszaki informatikai szak, programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak, Gazdaságtudományi Kar)
- Optimumszámítási módszerek (gépészmérnöki szak, műszaki informatikai szak, műszaki menedzser szak, főiskolai gépészmérnöki szak)
- Alkalmazott lineáris algebra (programozó matematikus szak, Gazdaságtudományi Kar közgazdasági programozó matematikus szak)
- Valószínűségszámítás (gépészmérnöki szak, főiskolai gépészmérnöki szak, műszaki menedzser szak, műszaki informatikai szak, programozó matematikus szak, Gazdaságtudományi Kar, Anyag-és Kohómérnöki Kar, Műszaki Földtudományi Kar közgazdasági programozó matematikus szak)
- Matematikai statisztika (gépészmérnöki szak, műszaki informatikai szak, programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak),
- Információelmélet (gépészmérnöki szak, műszaki informatikai szak, programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak)
- Bevezetés a programozás elméletbe (programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak)
- Adatstruktúrák és algoritmusok (programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak, mérnök informatikus BSc)
- Assembly programozás (programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak)
- Fordítóprogramok (programozó matematikus szak, közgazdasági programozó matematikus szak).
- Programtervezési ismeretek (programtervező és gazdaságinformatikus)
- Gazdasági matematika II. (Gazdaságtudományi Kar)

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A tanszék az 1975-ben alapított Matematikai Intézetben működik. Alapításának éve: 1989, jogelődje az 1975-ben alapított Számítástechnikai Tanszék, illetve a Matematikai Tanszék.

A tanszék eddigi vezetői:

Dr. Vincze Endre,	1975–1978,
Dr. Fonyad Zoltán,	1978–1978,
Dr. Nikodémusz Antal,	1978–1980,
Dr. Klafszy Emil,	1980–1988,
Dr. Kálovics Ferenc,	1989–1990,
Dr. Galántai Aurél,	1990–2003,
Dr. Fegyverneki Sándor,	2003–

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Dr. Agbeko Kwami, okleveles matematikus, egyetemi adjunktus
- Dr. Arany Iлона, okleveles matematikus, matematika szakos tanár, a matematikai tudomány kandidátusa, egyetemi docens;
- Dr. Fegyverneki Sándor, okleveles matematikus, szakfordító, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Házy Attila, okleveles matematikus, PhD, egyetemi adjunktus ;
- Dr. Jeney András, okleveles gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Karácsony Zsolt, okleveles matematikus, egyetemi adjunktus;
- Dr. Mészáros Józsefné dr., okleveles gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Nagy Ferenc, okleveles matematikus, egyetemi adjunktus;
- Dr. Nagy Tamás, okleveles gépészmérnök, okleveles gépipari gazdasági mérnök, a matematikai tudomány kandidátusa, egyetemi docens;
- Dr. Olajos Péter, okleveles matematika-fizika szakos tanár és műszaki informatikus, PhD, egyetemi adjunktus;



## GONDOZOTT SZAK

Programozó matematikus szak (2000–)  
Közgazdasági programozó matematikus szak (egyetemi szintű) (2004–)  
Programtervező informatikus BSc (2005–)

## KUTATÁS

A tanszék kutatócsoportjai:  
– Numerikus módszerek (Dr. Arany Ilona, Dr. Jeney András, Dr. Mészáros Józsefné dr.)  
– Operációkutatás (Dr. Házy Attila, Dr. Nagy Tamás)  
– Számítástudomány (Dr. Fegyverneki Sándor, Dr. Nagy Ferenc, Dr. Olajos Péter)  
– Valószínűségszámítás és Matematikai statisztika (Dr. Agbeko Kwami, Dr. Fegyverneki Sándor, Karácsony Zsolt, Dr. Raisz Péter)  
– Függvényegyenletek (Dr. Házy Attila)

## PhD KÉPZÉS

– Részvétel a Sályi István Gépészmérnöki Tudományok Doktori Iskolában, a Gazdaságtudományi Kar Doktori Iskolájában, valamint a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskolában. Az utóbbi iskolán belül az alkalmazott számítástudomány tématerület, valamint a mérnöki számítási algoritmusok témacsoport gondozása.  
– Karácsony Zsolt doktori szigorlat letétele, Debreceni Egyetem, Informatikai Kar.

## TANKÖNYVEK, SZAKCIKKEK

– Idegennyelvű cikkek száma: 6 (2009)  
– Magyar nyelvű cikkek száma: 4 (2009)  
– Szakdolgozati témavezetés: 26 (2009)

## FOLYÓIRATUNK

– Miskolc Mathematical Notes

## A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TU DOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK

Folyamatosan szervezzük a MicroCAD rendezvényeket.  
– MicroCAD 2009. március 19-20. Matematika és Számítástudomány Szekció.  
– MicroCAD 2010. március 18-19. Matematika és Számítástudomány Szekció.

## A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL AZ ELMÚLT ÖT TANÉVBEN TARTOTT SZAKMAI ELŐADÁSOK, KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK

A nemzetközi és hazai konferenciákon a tanszék oktatói 15 előadást tartottak. Szervező Bizottsági elnökként, tagként és szekció elnökként működtek közre a konferenciák lebonyolításában.

– MOT tag 5 fő  
– Operációkutatási Bizottság tagja 1 fő  
– BJMT Alkalmazott Matematikai Szakbizottság tagja 1 fő  
– MAB Informatikai és Villamosmérnöki Szakbizottság tagja 1 fő.

---

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: (46) 565-146  
e-mail: [matfs@uni-miskolc.hu](mailto:matfs@uni-miskolc.hu)  
[www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepsz/mat](http://www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepsz/mat)

# ANALÍZIS TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil. Szigeti Jenő  
okleveles matematikus  
a matematika tudomány  
kandidátusa, egyetemi tanár

## OKTATÁS

Az általunk oktatott több mint 65 tárgy az alábbi nagyobb tantárgycsoportokba sorolható: Matematikai analízis, Differenciálegyenletek, Komplex függvénytan, Integrálegyenletek, Lineáris algebra, Diszkrét matematika.

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az Analízis Tanszék az 1975-ben alapított Matematikai Intézetben belül működik. Alapításának éve 1975, megelőző az 1949-ben létrehozott Matematikai Tanszék.

### Korábbi tanszékvezetők

Dr. ing. Borbély Samu	1949–1955
Dr. Aczél János	1950–1953
Dr. Gáspár Gyula	1955–1974
Dr. Szarka Zoltán	1974–1978
Dr. Vincze Endre	1978–1988
Dr. Szarka Zoltán	1988–1991
Dr. Kálovics Ferenc	1991–1997
Dr. Rontó Miklós	1997–2008
Dr. Szigeti Jenő	2008–

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Dr. Kovács Béla, okleveles gépészmérnök, a műsz. tud. kand., egyetemi docens;
- Dr. Körtesi Péter, okleveles matematikus, matematika szakos középisk. tanár, PhD, egyetemi docens;
- Lengyelne Dr. Szilágyi Szilvia, okl. matematika-kémia szakos középisk. tanár, egyetemi adjunktus;
- Dr. Mészáros József, okleveles gépészmérnök, egyetemi adjunktus;
- Dr. Raisz Péterné dr., okl. matematika-fizika szakos középisk. tanár, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Radeleczki Sándor, okl. matematikus, matematika szakos középisk. tanár, a mat. tud. kand., egyetemi docens;
- Dr. Rakaczki Csaba, okl. matematikus, egyetemi docens;
- Dr. Rontó Miklós, okleveles matematikus, a matematika tudomány doktora, egyetemi tanár
- Szilvásiné Rozgonyi Erika, okl. matematika-ábrázoló geometria szakos középisk. tanár, egyetemi adjunktus;
- Tóth Lajosné Dr. Tuzson Ágnes, okleveles gépészmérnök, okleveles gépipari gazdasági mérnök, PhD, egy. docens;
- Vadászné Dr. Bognár Gabriella, okleveles gépészmérnök, a mat. tud. kand., dr. habil, egyetemi docens;
- Dr. Varga Péter, okleveles fizikus, PhD, egyetemi adjunktus.

## GONDOZOTT SZAKOK

- Főiskolai szintű Programozó Matematikus Szak (2000)
  - Egyetemi szintű Közgazdasági Programozó Matematikus Szak (2004)
  - Programtervező informatikus BSc (2005)
  - Gazdasági informatikus BSc (2006)
- Az Analízis Tanszék 2 oktatója nyert el Széchenyi Professzori Ösztöndíjat, 2 Bolyai Ösztöndíjban részesült és 2 Széchenyi Ösztöndíjat kapott.

## KUTATÁSI TÉMÁK

A Tanszék kutatási irányai a differenciálegyenletek elmélete, algebra és diszkrét matematika. Az utóbbi évek fontosabb kutatási eredményei: konstruktív numerikus-analitikus módszerek kidolgozása közönséges- és parciális differenciálegyenletek peremérték-feladatainak vizsgálatára, eredmények az ún. PI gyűrűkről és az ilyen gyűrű feletti mátrixokról, eredmények hálóról és más algebrai struktúrákról.

## HAZAI KUTATÁSI PROJEKTEK

1. OTKA T019095 „Konstruktív módszerek közönséges és parciális differenciálegyenletek peremérték feladataira”, 1996.04.01.-1998.12.31. Témavezető: Rontó M.
2. FFPF 1439 „Miskolci Egyetem és Középiskolák együttműködése”, 1998.01.01.-1998.12.30. Témavezető: Rontó M.
3. OTKA T031961 „Nemlineáris peremérték feladatok numerikus és analitikus vizsgálata”, 2000.01.01.-2002.12.30. Témavezető: Rontó M.
4. OM Kutatásfejlesztési Pályázat „A Miskolci Egyetem együttműködése a középiskolákkal a tehetséggondozásban” 2002.06.01.-2003.03.31. Témavezető: Körtesi Péter
5. Algebrai kutatások Miskolcon FKFP 0486/99. Témavezető: Szigeti Jenő.
6. OTKA K 61620 A mechanika p-Laplace egyenleteinek vizsgálata Témavezető: Vadászné Dr. Bognár Gabriella
7. OTKA K68311 „Nemlineáris peremérték feladatok megoldásainak vizsgálata”, 2007.07.01.-2011.06.30. Témavezető: Rontó M.

8. A tudományos utánpótlás-nevelés és a műszaki, informatikai életpálya elismertségének növelése a Miskolci Egyetem stratégiai céljaival összhangban (TÁMOP-4.2.3-08/1-2008-0007)

#### NEMZETKÖZI KUTATÁSI PROJEKTEK

1. UK 3/99 kétoldalú kormányközi Magyar-Ukrán TÉT projekt „Nemlineáris differenciálegyenletek nemlokális problémái”, 1999.01.01.-2000.12.30. (Témavezető: Rontó M.)
2. NATO ösztöndíj projekt 2042/NATO/01, 2042/NATO/02 (Témavezető: Rontó M.)
3. SOCRATES COMENIUS projekt MATHEU, 2004-2006. (Kord. Körtesi P.)
4. Cseh-Magyar TÉT CZ14-2005(OMFB700-2006) Kvázilineáris közönséges és parciális differenciálegyenletek (projekt vezető Vadászné Dr. Bognár G.)
5. CII-HU-0028-04-1011-Active Methods in Teaching and Learning Mathematics and Informatics, CEEPUS hálózat (hálózati koordinátor, projekt vezető: Dr. Körtesi Péter)
6. Education Européenne en Administration Publique Project No.-69682-IC-1-2005-1-RO-ERASMUS-MODUC-1 Partner koordinátor, projekt vezető: Dr. Körtesi Péter
7. European Virtual Laboratory of Mathematics Leonardo Pilot Project no. SK/06/B/F/PP-177436 (Partner koordinátor, projekt vezető: Dr. Körtesi Péter)
8. Német-Magyar-TÉT 2006 Részben rendezett algebrák. (projekt vezető: Dr. Radeleczki Sándor)

#### PHD-KÉPZÉS

A PhD képzés keretében a Tanszék a Differenciál- és integrálegyenletek, Modern analízis, Diszkrét matematika, Gazdasági matematika tárgyakat oktatja az egyetem 5 karán.

#### SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETEK, SEGÉDLETEK

- Vadászné Dr. Bognár Gabriella: Matematika. Közgazdászoknak. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc (1999), - 278 old.
- Tóth Lajosné Dr. Tuzson Ágnes: Matematika I. Informatikusok és műszakiak részére ME Kiadó, (2003), 233 old.
- Vadászné Dr. Bognár Gabriella: Matematika II. Informatikusok és műszakiak részére ME Kiadó, (2003), 347 old.
- Rontó Miklós-Raisz Péterné: Differenciálegyenletek műszakiaknak. Elméleti összefoglaló 300 kidolgozott feladattal. ME Kiadó, (2004) 323 old.
- Rontó Miklós: Matematikai analízis III. (kézirat, 164 old.) Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet (2000), mérnök-fizikus hallgatóknak.
- Rontó Miklós: Matematikai analízis IV. (kézirat, 82 old.) Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet (2000), mérnök-fizikus hallgatóknak.

- Rontó Miklós: Matematikai analízis III. (kézirat, 164 old.) Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet (2000), programozó matematikus hallgatóknak.
- Rontó Miklós: Dinamikus gazdasági modellek, Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet, (2006), közgazdasági programozó matematikus hallgatóknak, közgazdász PhD hallgatóknak, (kézirat 129 old.)
- Körtesi Péter, Homolya Szilvia: Matematika (Jegyzet közgazdász levelező hallgatóknak.) Miskolc, 2006.

#### A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK

1. International Workshops „Constructive Methods for Nonlinear Boundary Value Problems” Szervező Biz. elnöke: Rontó M. Miskolc, 2000. május 25-28., Miskolc, 2003. június 4-6., Miskolc-Sárospatak, 2006. június 7-10., Eger, 2010. július 1-4.
2. Conference on the History of Mathematics and Teaching of Mathematics, 2004, 2006 (Miskolc), 2008 (Mvhely) 2010 (Szeged), Szervező: Körtesi P.
3. Junior Mathematical Congress 1996, 2000, 2002, (Miskolc) 2006 (Mvhely) 2010 (Miskolc) Szervező: Körtesi P.

#### NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK

- Università di Palermo (Olaszország);
- North University of Baia Mare (Románia);
- Petru Maior University Tg Mures (Románia);
- University of Ljubljana (Szlovénia);
- University of Technology in Kosice (Szlovákia);
- Czech Technical University-Prague, (Cseh Köztársaság);
- Lublin University of Technology (Lengyelország);
- Technical University of Civil Engineering of Bucuresti (Románia);
- University of Novi Sad (Jugoszlávia);
- Ukrán TA Kievi Matematikai Kutató Intézete (Ukrajna);
- Kievi Tudományegyetem (Ukrajna);
- Ungvári Tudományegyetem (Ukrajna);
- Academy of Sciences of Tajikistan (Tadzsiszisztán)
- Tampere University of Technology (Finnország);
- University of Alberta, Edmonton, (Kanada);
- SEFI-Société Européen pour la Formation des Ingénieurs.
- University of Stellenbosch (Dél-Afrika)
- Technische Universität Dresden (Németország)
- International GeoGebra Institute (Linz)

#### FOLYÓIRATUNK

Miskolc Mathematical Notes

#### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: (46) 565-146  
e-mail: matjeno@uni-miskolc.hu  
<http://www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepesz/analizistanszek/>



# ANYAGMOZGATÁSI ÉS LOGISZTIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Prof. Dr. habil Illés Béla  
okleveles gépészmérnök  
PhD, egyetemi tanár, dékán

- Dr. Németh János okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Skapinyecz Róbert, okl. közlekedésmérnök, PhD hallgató
- Dr. Szaladnya Sándor okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, professor emeritus
- Telek Péter okl. gépészmérnök, egyetemi adjunktus
- Tollár Sándor okl. gépészmérnök, tanszéki mérnök
- Tomkovics Tamás okl. mérnök-informatikus, PhD hallgató

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A tanszék 1951 őszén létesült Emelőgépek Tanszéke elnevezéssel. 1956 ősztől mint Szállítóberendezések Tanszéke üzemelt, majd 1992-ben felvette az Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék nevet.

Fennállása alatt eddigi vezetői:

Esztergályos Gusztáv	1951-1953
Lancsarics Alajos	1953-1954
Bitvai Tivadar	1954-1956
Dr. Vankó Richárd	1956-1966
Dr. Lévai Imre	1966-1984
Dr. Cselényi József	1984-2001
Dr. Illés Béla	2001-

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Bálint Richárd okl. mérnök-informatikus, egyetemi adjunktus
- Dr. Bányai Tamás okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Dr. Bányainé dr. Tóth Ágota okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Bozzay Péter informatikus mérnök, tanszéki mérnök
- Dr. Farkas József okl. építőmérnök, a műszaki tudományok doktora, professor emeritus
- Dr. habil Jármái Károly okl. gépészmérnök, a műszaki tudományok doktora, egyetemi tanár
- Kota László villamosmérnök, okl. mérnök-informatikus, tudományos segédmunkatárs
- Dr. Kovács György okl. gépészmérnök-közgazdász, PhD, egyetemi docens, tanszékvezető helyettes
- Dr. Kovács László okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Dr. Lévai Imre okl. gépészmérnök, a műszaki tudományok doktora, professor emeritus
- Dr. habil Mang Béla okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Mészáros Ferenc, okl. műszaki menedzser, egyetemi tanársegéd
- Nagyné Gyüker Mónika, okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd

## OKTATÁS

A **BSc képzési** szinten az Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék gondozásában az alábbi szakirányok vannak:

- Gépészmérnöki alapszakon: Logisztikai és termelés-irányítási szakirány.
- Mérnök informatikus alapszakon: Logisztikai rendszerek szakirány.
- Műszaki menedzser gépészeti szakirányon: Gyártmányfejlesztő blokk.

A Logisztikai mérnök alapszak indítási folyamata előkészítés alatt van, indítása 2011-ben várható.

A fenti szakirányok gondozása mellett a tanszék további logisztikai témájú tantárgyakat is oktat: évfolyamközös tárgyakat, tantárgyakat az Energetikai mérnök-, az Ipari termék- és formatervező, a Mechatronikai mérnök, a Műszaki menedzser és a Villamosmérnök alapszakokon, valamint a Gazdaságtudományi Kar, a Műszaki Anyagtudományi Kar, és a Műszaki Földtudományi Kar szakirányain.

Az **MSc képzési** területen a tanszék gondozásában az alábbi szakok, illetve szakirányok vannak:

- Gépészmérnöki mesterszakon:
  - Anyagáramlási rendszerek, ellátási láncok szakirány,
  - Anyagmozgatógépek és rendszerek szakirány,
  - Mérnöki biztonságtechnika szakirány.
- Logisztikai mérnöki mesterszakon:
  - Logisztikai folyamatok szakirány,
  - Műszaki logisztika szakirány.
- Mérnök informatikus mesterszak Termelésinformatikai szakirányán:
  - Logisztikai folyamatok informatikája blokk.
- Logisztikai menedzsment mesterszak (a Gazdaságtudományi Kar keretei között).

A logisztika tématerület jelentőségét és népszerűségét jól mutatja, hogy a Tanszéken évente több, mint 100 hallgató készíti és védi meg sikeresen diplomatervét, illetve szakdolgozatát.

A doktori **PhD képzés** kiemelkedő szerepet tölt be a tanszék oktatási tevékenységében. A tanszék részt vesz a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskolában,

valamint a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskolában.

A tanszék 1998-tól a Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) által akkreditált, nemzetközi elismertségű „Felsőfokú Logisztikai Menedzser” kompetencia bizonyítványt adó képzést is folyamatosan lebonyolítja.

A tanszék kollektívája továbbá részt vesz a Mérnök Asszisztens Felsőfokú Szakképzésben, Középfokú- és Felsőfokú OKJ-s képzések oktatásában, valamint a Fel-  
nőttképzési Regionális Központtal közösen 3 logisztikai kurzust is szervez.

A nemzetközileg is elismert elméleti oktatás mellett a tanszék korszerűen berendezett laboratóriumi biztosítják a hallgatók számára a gyakorlatban alkalmazott legkorszerűbb folyamatok, technológiák és eszközök megismerésének lehetőségét.

2009-ben került átadásra az Automatizált logisztikai és azonosítás-technikai laboratórium, melynek főbb részei: a normál raktári állványrendszer, automatizált szállítópálya rendszer kommissiózó állvánnyal, lineáris tengellyel kiegészített SCARA ipari robot, palettamozgató cella, függősinpályás rendszer emelőművel, valamint a központi SCADA rendszer.

Az RFID és a vonalkódos azonosítás-technikai laboratórium szemlélteti a korszerű termékazonosítási technikákat és technológiákat.

Szintén 2009-ben került átadásra az Integrált termékazonosítási és logisztikai laboratórium a Tudásintenzív Mechatronikai és Logisztikai Rendszerek Regionális Egyetemi Tudásközpont támogatásával. A laboratórium főbb részei: robotos oktatócella, moduláris gyártórendszer, mobil robot, vonalkódos és rádiófrekvenciás termékazonosító rendszer.

A logisztikai rendszerek tervezéséhez és teszteléséhez tervező és szimulációs szoftverek is a diákok rendelkezésére állnak.

## KUTATÁSI TÉMÁK

A tanszék az oktatási tevékenység mellett igen sokrétű kutató tevékenységet is folytat. A kutatások fő témacsoportjai:

Anyagmozgató gépek, raktári berendezések:

- anyagmozgató gépeknél lejátszódó dinamikus és sztochasztikus jelenségek és járulékos hatások vizsgálata,
- építőelemekből felépíthető anyagmozgató géprendszerek, építőelemekből felépíthető automatizált raktározási géprendszerek,
- anyagmozgató gépek, géprendszerek pótlólagos automatizálása, intelligenciájuk növelése,
- számítógéppel irányított anyagmozgató géprendszerek.

Anyagmozgatási rendszerek:

- mobilrobotos, portálrobotos kiszolgálási rendszer tervezésének és irányításának elmélete,

- különböző automatizált raktározási rendszerek optimális be-, kitárolási, kommissiózási stratégiája,
- üzemszerek között anyagáramlási rendszerek tervezési módszerei.

Logisztikai rendszerek:

- beszerzési logisztikai rendszerek tervezésére és irányítására szolgáló módszerek,
- logisztikával integrált termelésirányítási modellek fejlesztése,
- globális logisztika matematikai modellezése,
- logisztikai rendszer reengineering-jének optimalizálása termékstruktúra és volumenváltozás esetén,
- beszállítói klaszterek, hálózatok, logisztikai központok tervezése és irányítása,
- hálózatszerűen működő logisztikával integrált termelési-szolgáltatási-elosztási rendszerek optimalizálása,
- virtuális logisztikai vállalatok tervezésének és irányításának matematikai modelljei,
- minőségbiztosítási logisztika modellezése,
- karbantartási logisztikai rendszer modelljei.

Fémszerkezetek:

- hegesztési feszültségek és alakváltozások,
- szerkezeti kötések méretezése,
- fémszerkezetek analízise,
- fémszerkezetek optimális méretezése.

Szilikátipari gépek és rendszerek:

- kerámiaipari vákuumprések méretezése,
- szilikátipari gépek és géprendszerek pótlólagos automatizálása hidraulikus és pneumatikus végrehajtó elemek alkalmazásával.

Az alap kutatások főként az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA) kutatási pályázatok, valamint a Tudományos és Technológiai (TéT) pályázatok keretében zajlottak.

A nemzetközi projektek közül meg kell említeni az OPTIAS, MLOG, EPROCO-BNET, INTERREG, DIFISEK kutatási projekteket.

A tanszéki alkalmazott kutatások területén meghatározóak voltak a Miskolci Egyetem Mechatronikai és Anyagtudományi Kooperációs Kutatási Központ (MeAKKK 2001-2008) keretében végzett logisztikai jellegű kutatások. A MeAKKK keretében ezen időszakban 38 munka folyt. Ugyancsak bekapcsolódott a tanszék a Tudásintenzív Mechatronikai és Logisztikai Rendszerek Regionális Egyetemi Tudásközpont (RET 2005-2009) munkájába a logisztikai rendszerek tématerületén. A RET keretében 30 logisztikai jellegű kutatási munka készült.

Tanszéki keretek között is számos további kutatási munka lett teljesítve, évente kb. 5-7 projekt folyt, illetve jelenleg is folyik.

## NEMZETKÖZI PROJEKTEK az utóbbi 3 évben

- Entwicklung einer Open-source-Planungsplattform für das Gebiet der Distributionlogistik, (2003-2008), magyar vezető: Dr. Illés Béla

- m-log projekt (2005-2008), magyar vezető: Dr. Illés Béla
- DIFISEK Acélszerkezetek tűzvédelme 2007-2008., témavezető: Dr. Jármai Károly
- Magyar-román tét projekt 2007-2009., magyar témavezető: Dr. Jármai Károly
- Magyar-szlovák tét projekt 2009-2011., magyar témavezető: Dr. Illés Béla

#### **HAZAI PROJEKTEK az utóbbi 3 évben**

- OTKA K63591 Jellegzetes mechatronikai termékek gyártási-szerelési folyamatai integrált logisztikai rendszerének elméleti megalapozása, időtartam: 2006-2009., vezetője: Dr. Illés Béla
- OTKA 75678 Gazdaságos hegesztett szerkezetek méretezése, időtartam: 2009-2012., vezetője: Dr. Jármai Károly

#### **TANKÖNYVEK, JEGYZETEK az utóbbi 3 évben**

- Illés B. és szerzőtársai: Logisztikával integrált karbantartás-menedzsment. Festo Akadémia, Festo Automati-ka Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., megjelent a Festo Kft. és a ME gondozásában, Budapest, 2008., p.: 1-204.
- B. Illés, S. Kot, P. Telek editors: Advanced logistic systems. Theory and Practice. 2008. p.: 1-186., ISSN 1789-2198
- B. Illés, S. Kot, P. Telek editors: Advanced logistic systems. Theory and Practice. 2009. p.: 1-266., ISSN 1789-2198

- K. Jármai, J. Farkas editors: Design, fabrication and economy of welded structures, 2008. p.: 1-580., ISBN 978-1-904275-28-2
- K. Jármai, J. Farkas: Design and optimization of metal structures, Horwood Publishers, Chichester, UK, 2008. p.: 1-328., ISBN 978-1-904275-29-9
- K. Jármai, M. Iványi: Acélszerkezetek tűzvédelmi tervezése, Bevezetés az acélszerkezetekkel kapcsolatos európai szabványokba és alkalmazásukba, Miskolc, 2008., 259 old. ISBN 978-963-87738-4-5

#### **TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK az utóbbi 3 évben**

- MicroCAD Nemzetközi Konferencia „Anyagmozgatás, logisztika, robotizálás” szekció, minden évben
  - Design, fabrication and economy of welded structures, 2008.
  - Acélszerkezetek Tűzvédelme Szimpózium, 2008. (közös szervezés)
- Előadások hazai konferenciákon 97, külföldi konferenciákon 39 alkalommal hangzottak el a tanszék dolgozói részéről az elmúlt két évben.

---

#### **ELÉRHETŐSÉGEINK**

Tel: 46/565-111/17-37  
 Fax: 46/563-399  
 e-mail: [altilles@uni-miskolc.hu](mailto:altilles@uni-miskolc.hu)  
[www.alt.uni-miskolc.hu](http://www.alt.uni-miskolc.hu)





# AUTOMATIZÁLÁSI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Czap László  
okl. villamosmérnök,  
okl. híradástechnikai  
szakmérnök Ph.D.,  
egyetemi docens

## OKTATÁS

Az Automatizálási Tanszék oktatási tevékenységét egyrészt a műszaki szakokon oktatott Automatika, Digitális rendszerek, Mérőrendszerek c. alapozó jellegű, valamint az egyes szakirányokon oktatott szakirányú tantárgyak jelentik, amelyek a következő csoportokba sorolhatók: gépipari folyamatok automatizálása, kohászati folyamatok automatizálása, programozható automaták, számítógéppel segített irányítástechnikai tervezés, intelligens irányítások, jármű automatika és diagnosztika, távközléstechnika, telekommunikációs rendszerek, multimédia rendszerek, beszéd és képfeldolgozás, digitális technika, mikroprocesszortechnika, ipari kommunikációs rendszerek, telematika, intelligens irányítások, mintavételes szabályozások elmélete, irányítástechnikai tervezési és modellezési módszerek, mobil távközlés, képfeldolgozás és multimédia, automatikai CAD. Az Automatizálási Tanszék 4 szakirány szakmai gondozását látja el a villamosmérnök képzésen belül, a műszaki informatikus képzésben pedig három szakirány képzési felölőse.

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az Automatizálási Tanszék kialakulása két ágon követhető nyomon. Az egyik ágon az Irányítástechnikai és Méréstechnikai Tanszék 1970-től együtt alkotta a Miskolci Egyetem Vegyipari Automatizálási Főiskolai Karát (VAFK). 1986-ban a Méréstechnikai Tanszék az Irányítástechnikai Tanszék része lett, a VAFK pedig beolvadt a Gépészmérnöki Karba. Az Irányítástechnikai Tanszék 1989-től a Gépészmérnöki Karon alakult Informatikai Intézet egyik tanszékeként működött 1995-ig. A másik ág a Kohómérnöki Karon 1964-ben alapított Automatikai Tanszékhez kapcsolódik. A Tanszék az Informatikai Intézet társtanszékeként 1992-ben került a Gépészmérnöki Karra. Az Automatizálási Tanszék az Irányítástechnikai Tanszék és az Automatikai Tanszék összevonásával 1995-ben jött létre. Korábbi tanszékvezetők: Dr. Sulcz Ferenc 1964-1984, Dr. Bánhidi László 1984-1990, Dr. Sulyok András 1991-1993, Dr. Szarka Tivadar 1994-1995, Dr. Ajtonyi István 1995-2001, Dr. Ádám Tihamér 2002-2008, Dr. Czap László 2008-2009; Dr. Kovács Szilveszter 2009-2010, Dr. Czap László 2010-

## KUTATÁSI TÉMÁK

A Tanszék kutatási irányai a mesterséges intelligencia módszerek irányítástechnikai alkalmazása, képfeldolgozáson alapuló anyaginformatika, számítógépes folyamatmodellezés és irányító berendezések számítógéppel segített tervezése, osztott intelligenciájú programozható irányító rendszerek, DSP-k és rekonfigurálható processzorok irányítástechnikai és telekommunikációs alkalmazásai, ISDN technika, digitális televíziós és IP TV műsorszolgáltatás egyes kérdései köré csoportosíthatók. Az utóbbi évek fontosabb kutatási eredményei: debuggolási és dekomponálási algoritmus kidolgozása párhuzamos rendszerekben, képfeldolgozáson alapuló kausztika kiértékelés, MATLAB bázisú folyamatmodellek és nagy ipari rendszerek irányítási profiljainak kidolgozása, teljesítményelektronikai célberendezés fejlesztése, FPGA bázisú PLC validáló és megbízhatóság vizsgáló berendezés, digitális TV fejállomás hardver és szoftver komponenseinek fejlesztése, képminőség kiértékelő eljárások kidolgozása, mobil robotok intelligens navigációs rendszerei.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

Dr. Ádám Tihamér okl. villamosmérnök, PhD, egyetemi docens, Dr. Ajtonyi István okl. villamosmérnök, CSc, dr. habil, egyetemi tanár, Dr. Czap László okleveles villamosmérnök, egyetemi docens, PhD, Dr. Dalmi István okl. gépészmérnök, főiskolai docens, Drótos Dániel okl. műszaki informatikus, tanszéki mérnök, Ferenczi Zoltán okl. bányamérnök, tanszéki mérnök, Dr. Gárdus Zoltán okl. kohómérnök, PhD., egyetemi adjunktus, Dr. Gyuricza István okl. villamosmérnök, egyetemi adjunktus, Dr. Kane Amadou okleveles villamosmérnök, egyetemi docens, PhD, Dr. Raffay Csaba okl. kohómérnök, egyetemi adjunktus, Szentmiklósi István okl. villamosmérnök, egyetemi tanársegéd, Dr. Szecső Gusztáv okleveles villamosmérnök, egyetemi docens, PhD, Dr. Vásárhelyi József okleveles villamosmérnök, egyetemi docens, PhD, Varga Attila Károly okleveles műszaki informatikus, egyetemi tanársegéd.

## PHD KÉPZÉS

A PhD képzés keretében a Tanszék a Hatvany József Doktori Iskolán belül a Termelésinformatika című terület, Mérés- és irányítástechnikai információs rendszerek témacsoport tantárgyait oktatja. Jelenleg a tanszéknek egy nappali és három levelező tagozatos PhD hallgatója van.

## AZ ELMÚLT IDŐSZAKBAN MEGJELENT SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETEK, SEGÉDLETEK ÉS SZAKCIKKEK

- Czap L.: *Képfeldolgozás*. elektronikus jegyzet, <http://www.gepesz.uni-miskolc.hu/hefop/index.php>, 2007. 151 p
- Czap L.: *Képfeldolgozás*. előadásvázlat, <http://www.gepesz.uni-miskolc.hu/hefop/index.php>, 2007. 117 p
- Ajtonyi I.: *Vezérléstechnika jegyzet*. Miskolci Egyetemi Kiadó 2001., (146 oldal).
- Ajtonyi I., Gyuricza I.: *Programozható irányító bevezetések, hálózatok és rendszerek*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2002. (ISBN 963 16 1897 8, 498 oldal).
- Ajtonyi I.: *Automatizálási és kommunikációs rendszerek*. Miskolci Egyetemi Kiadó 2003. (tankönyv, ISBN 963 661 546 2, 527 oldal).
- Ajtonyi István: *PLC és SCADA-HMI rendszerek I. 1. kötet*. Alcím: PLC programozás az IEC 61131-3 szabvány szerint. AUT-INFO Kft. Miskolc, 2007. október, 290 p. ISBN szám: 978-963-06-3165-5.
- Ajtonyi István: *PLC és SCADA-HMI rendszerek II. & Ipari kommunikációs rendszerek II. 2. kötet*. Miskolc, AUT-INFO Kft., 2008. május, 408 p. ISBN szám: 978-963-661-833-9., ISSN szám: 1789-5456.
- Ajtonyi István: *PLC és SCADA-HMI rendszerek III. 3. kötet*. AUT-INFO Kft., Miskolc, 2008. október, 304 p. ISBN szám: 978-963-06-5774-7, ISSN szám: 1789-5456.
- Ajtonyi István: *Ipari kommunikációs rendszerek I. 1. kötet*. AUT-INFO K Kft., Miskolc, 2008. december 431 p. ISBN szám: 978-963-06-5813-3, ISSN szám: 1789-5456.
- Ádám Tihamér, Kane Amadou, Monica Borda, Serfőző Péter, Varga Attila: *Digitális jelprocesszorok és infokommunikációs alkalmazásai*. Kiadó: OBO BT, Miskolc, 2006. ISBN-10: 963-229-254-5.
- Gárdus Zoltán: *Digitális rendszerek szimulációja* Bíbor Kiadó, Miskolc, 2009, p. 244, ISBN 978-963-9634-83-1
- Gárdus Zoltán: *Digitális kapuáramkörök szimulációja* Bíbor Kiadó, Miskolc, 2010, p. 55, ISBN 978-963-9634-21-3
- Az elmúlt öt évben a tanszék oktatói és kutatói tudományos konferenciákon és azok kiadványaiban, valamint külföldi és magyar szakfolyóiratokban több, mint 100 idegen és magyar nyelvű cikket publikáltak.
- 2002. FIOM Országos Irányítástechnikai Programozó Verseny PLC programozási szekció 2002. április 16 – 18.
- "ISIT 2002 Intelligent Solutions into Technology" Post conference meeting. A 2002. június 16-19. között Kassán rendezett "2<sup>nd</sup> Euro-International Symposium on Computational Intelligence E-ISCI-2002" utórendezvénye volt.
- A microCAD Nemzetközi Tudományos Konferenciák, Automatizálási és Telekommunikációs szekciók.
- International Carpathian Control Conference ICC<sup>c</sup>, évente, társrendezőként.

## A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL AZ ELMÚLT ÉVEKBEN TARTOTT SZAKMAI ELŐADÁSOKON, KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK

Dr. Czap László

- Kárpátok Nemzetközi Irányítástechnikai Konferencia (ICCC) Nemzetközi Program-bizottság tagja,
- OTKA Elektronikai zsűri tagja,
- Irányítástechnikai Alapítvány Kuratórium tagja

Dr. Ádám Tihamér

- a VIII. Országos Egyetemi/Főiskolai PLC Programozó Verseny szervezője (2001. 03. 6-8),
- az EPE-PEMC'2002 Konferencia Nemzetközi Publikációs bizottságának tagja,
- a Kárpátok Nemzetközi Irányítástechnikai Konferenciák (ICCC'2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008) Nemzetközi Szervező Bizottságának társelnöke, a Nemzetközi Program-bizottság tagja,
- az International Workshop devoted to Problems of Technology transfer of Intelligent Solutions into Technology (ISIT 2002) Nemzetközi Workshop Szervező Bizottságának elnöke
- a microCAD Nemzetközi Tudományos Konferenciák Automatizálási és Telekommunikáció Szekció elnöke
- az ENELKO Nemzetközi Tudományos Konferenciák Tudományos Szervező Bizottságának tagja,
- az Embedded world Conference 2006, 2007, 2008 (Messezentrum Nuernberg, Germany) konferenciák szervezőbizottságának tagja,
- a SINTES 12 és SINTES 13 szimpóziumok (The International Symposium on System Theory, Automation, Robotics, Computers, Informatics, Electronics and Instrumentation) Craiova, Romania, 2006, 2007, nemzetközi programbizottságának tagja.

Dr. Ajtonyi István

- Nyíregyházi Főiskola informatikai képzésének akkreditációja kapcsán opponensi tevékenység.
- Irányítástechnikai Alapítvány Kuratóriumi Bizottság elnöke.
- Miskolci Egyetemért Alapítvány kuratóriumi tag.

## A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL SZERVEZETT TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK ÉS ÖSSZEJÖVETELK

- 2001. 11. 29.-én Miskolcon a Villamosmérnökök Magyarországi Egyesületének tudományos ülésének szervezése.

- A Miskolci Akadémiai Bizottság tagja.
- OTKA Műszerpályázat (M2, M3) opponense.
- A VIII. Országos Egyetemi/Főiskolai PLC Programozó Verseny szervezője a ME-en (2001. 03. 06-08).

Dr. Szecső Gusztáv

- Az ElektroNet Konferencia szervezőbizottság tagja, levezető elnök (2000, 2001),
- a microCAD konferenciák szekciójának levezető elnöke: Dr. Szecső Gusztáv, Dr. Raffay Csaba, Dr. Ajtonyi István.

Dr. Vásárhelyi József

- az Embedded world Conference 2006 és Embedded world Conference 2007 (Messezentrum Nuernberg, Germany) konferenciák szekciójának levezető elnöke.

## PARTNER EGYETEMEK

Magyar partnerek: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Széchenyi István Egyetem, Debreceni Egyetem.

A Tanszék külföldi egyetemi partnerei a Sheffieldi Egyetem, Duisburgi Egyetem, Kassai Műszaki Egyetem, Ostravai Műszaki Egyetem, Krakkói Bányászati és Kohászati Egyetem, Kolozsvári Műszaki Egyetem, Temesvári Műszaki Egyetem, Valenciái Egyetem, Mulhouse-i Egyetem, Athéni Egyetem, Fari Egyetem, Ghent-i Egyetem, Craiovai Műszaki Egyetem, Edinburghi Egyetem, és az Espooi Műszaki Főiskola.

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Telefon: 46/565-140 • Fax: 46/431-822

e-mail: [gkaut@gold.uni-miskolc.hu](mailto:gkaut@gold.uni-miskolc.hu)

<http://mazsola.iit.uni-miskolc.hu/>

**KONECRANES Kft.**  
H-1158 Budapest, Késmárk u. 14/b.,  
Tel.: +36-1/555-5270  
Fax: +36-1/555-5280  
E-mail: [hungary@konecranes.com](mailto:hungary@konecranes.com)  
[www.konecranes.hu](http://www.konecranes.hu)

**KONECRANES®**  
Lifting Businesses™

## VILÁGELSŐ A DARUZÁSBAN



A KONECRANES Kft. a finn KONECRANES leányvállalata, mely a világ s világ egyik vezető darugyártója, valamint világelső darufelújításban, -karbantartásban és -szervizelésben.

A KONECRANES 9500 főt alkalmaz a világ 34 országában. Árbevétele meghaladja az évi 1.6 milliárd eurót. A finn anyacég biztosítja a magas szintű műszaki és stabil pénzügyi hátteret.

A KONECRANES Kft. 20 éve alakult, s már évek óta piacvezető Magyarországon a daruzás terén, ahol teljes körű szolgáltatást nyújt.

### TEVÉKENYSÉGEK:

- új daruk tervezése, gyártása, bármilyen gyártású meglévő daru korszerűsítése, vizsgálata, karbantartása, alkatrészellátása.

- Típusok:**
- híddaruk
  - könnyűdaruk
  - forgódaruk
  - bakdaruk
  - portáldaruk
  - láncos és sodronykötéles emelők
  - normál és Rb. kivitelek

- Nehézüzemű targoncák, konténerakódó berendezések szállítása, szervizelése, vizsgálatai

Rövid szállítási határidő! Ingyenes szaktanácsadás.

A KONECRANES és bármilyen más gyártó által gyártott villamos daruk, futómácskák és targoncák szerkezeti, fő- és biztonságtechnikai vizsgálata. Szerviz, állapotfelmérés, azonnali hibaelhárítás, folyamatos karbantartás éves szerződés alapján. Helyszíni vizsgálat alapján komplex felújítás, korszerűsítés, lehetőség szerint teherbírás növelés.

- Berendezéseink jellemzője:**
- magas műszaki színvonal
  - hosszú élettartam
  - üzemmódfigyelő és ellenőrző egységek
  - igény szerint szabályozott hajtások
  - távvezérlések
  - automata üzemmód

MINDEZ VERSENYKÉPES ÁRON!





# ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil. Juhász Imre  
okleveles matematika–ábrázoló  
geometria szakos tanár, PhD,  
egyetemi docens

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A tanszék 1949-ben alapították.

A tanszék eddigi vezetői:

Dr. Petrich Géza	1949–1966,
Téglássy Ferenc	1966–1978,
Dr. Drahos István	1978–1988,
Dr. Scholtz Péter	1988–1999,
Dr. Juhász Imre	1999-

1949-ben indult meg a bányá- kohó- és gépészmérnök hallgatók ábrázoló geometria képzése öt, az iparból áthelyezett gépészmérnök oktatóval, pár kölcsönvett geometriai modell segítségével. A tanszék a mai Földes Ferenc Gimnáziumban levő helyéről 1952-ben költözött az Egyetemvárosba, majd 1965-ben foglalta el mai helyiségeit.

Az 1951–1970 közti időszakban a Géprajz I. (Alakrajz, lényegében geometriai tartalmú szabadkézi rajz) tanítása is a tanszék feladatai közé tartozott. 1969-től a három műszaki karon külön-külön jegyezték a tárgyat, ami elősegítette a lecsökkent óraszámok a kari sajátosságoknak legmegfelelőbb felhasználását. Hosszabb kitérő után visszatértünk ehhez az oktatási formához.

Az 1980-as évek elején nemzetközi példák bizonyították, hogy az ábrázoló geometria és a számítógépi grafika, geometria összekapcsolása egy megújulási lehetőséget kínál az életképes Ábrázoló Geometriai Tanszékek számára. Tanszékünkön 1985-ben kezdődött meg a „Számítógépi grafika és geometria”, tárgy tantervének kimunkálása, és a tárgy fakultatív oktatása, valamint egy felsőbb évekre szánt „Interaktív CAD/CAM rendszerek” c. tárgy tematikájának összeállítása. Az 1987. évi reform minden gépészmérnök hallgató számára kötelezővé tette a „Számítógépi grafika és geometria” tárgyat, 1990-től pedig az „Interaktív CAD/CAM rendszerek” című tantárgyat is oktattuk. 1985-től az Ábrázoló geometria, majd a Számítógépi grafika és geometria angol nyelven is hallgatható. Az újabban bevezetett kétciklusú képzésben is alapvetően a fenti tárgyakat tanítjuk más szervezésben és sajnos többnyire csökkentett óraszámokban.

A tanszék kutatómunkája kezdetben csak az oktatási anyagok elkészítésére szorítkozott. Később előtérbe kerültek a szerszámgeometriai kutatások, majd a számítástechnika térhódításával egyidejűleg beindult a számítógépi grafikával és geometriával, valamint a CAD rendszerekkel kapcsolatos kutatómunka is.

## A TANSZÉK OKTATÓI

- Dr. Geiger János okleveles matematika–ábrázoló geometria szakos tanár, PhD, egyetemi docens;
- Lajos Sándor okleveles gépészmérnök, mérnök tanár;

- Dr. Nándoriné dr. Tóth Mária okleveles gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Óváriné dr. Balajti Zsuzsanna okleveles matematika–ábrázoló geometria szakos tanár, PhD, egyetemi adjunktus;
- Túri József Attila okleveles matematika–ábrázoló geometria szakos tanár, egyetemi tanársegéd;
- Dr. Vu Ngoc Cam okleveles gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi adjunktus.

## OKTATÁS

A Tanszék a Miskolci Egyetem mindhárom műszaki karán oktat, és részt vesz mind a négy képzési szint (felsőfokú szak- képzés, BSc, MSc, PhD) munkájában.

A tanszék által oktatott tantárgyak képzési szintenként:

- Felsőfokú szakképzés: Műszaki dokumentáció, Műszaki ábrázolás;
- BSc képzés: Ábrázoló geometria, CAD alapjai, Műszaki ábrázolás, Műszaki dokumentáció, Számítógépi grafika I., Számítógépi grafika II., Testek és felületek modellezése;
- MSc képzés: Ábrázoló geometria, CAD rendszerek, Számítógépi grafika és geometriai modellezés;
- PhD képzés: Számítógépi geometria.

## KUTATÁSI TÉMÁK

A tanszék munkatársai az alábbi területeken folytatnak kutatást és fejlesztést: számítógéppel segített geometriai tervezés (görbék és felületek modellezése), felhasználói modulok illesztése CAD rendszerekhez, szerszámgeometria, szemcse- durvulás számítógépi szimulációja.

## PROJEKTEK (az utóbbi öt évben)

- OTKA T048523, *Görbék és felületek a geometriai modelle- zésben*, 2005-2008, (témavezető: Dr. Juhász Imre)
- Korszerű Mérnökért Alapítvány, *Ábrázoló geometria szemléletesen*, elektronikus könyv, 2006, (témavezető: Dr. Juhász Imre)
- TÉT CHN-37/2005, *Algoritmusok görbék és felületek alak- változtatására a számítógéppel segített tervezésben*, 2007- 2008, (témavezető: Dr. Juhász Imre)

## JEGYZETEK, SEGÉDLETEK ÉS SZAKCIKKEK

A tanszék munkatársai az elmúlt öt év során 7 tankönyvet, jegy- zetet készítettek, valamint 20 idegen nyelvű és 12 magyar nyelvű cikkük jelent meg külföldi és hazai folyóiratokban.

## SZAKMAI ELŐADÁSOK, KONFERENCIÁK

A tanszék munkatársai az elmúlt öt év során 28 előadást tartottak külföldi és 11 előadást hazai szakmai rendezvé- nyeken. 8 publikáció jelent meg magyar és 19 idegen nyelvű konferenciakiadványban.

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Adminisztráció: A/4 épület I. emelet 222. ajtó  
Tel: +36 46 565152 • Fax: +36 46 565151  
e-mail: admin@abrg.uni-miskolc.hu  
Skype: me.abrazolo.geometria.tanszek  
http://abrpc09.abrg.uni-miskolc.hu

Solution Partner

PLM

SIEMENS

# graphIT

Együttműködő PLM megoldások



CAD/CAM/PLM megoldások  
kisvállalkozásoktól a nagyvállalatokig

- tervezés
- gyártás
- végeelem analízis
- megmunkálás
- lemeztechnológia
- gyártási folyamattervezés
- logisztika
- mérnöki adatkezelés

Teljeskörű, felhasználó-orientált  
PLM szolgáltatások

- akkreditált tanfolyamok
- testreszabás, fejlesztések
- konzultáció, szakmai támogatás



Szoftvereink:

**SOLID EDGE**

**NX (Unigraphics)**

**TEAMCENTER**

**TECNOMATIX**

edgcam

radan



Tel.: +36 (1) 436 9600

Cím: 1037 Budapest, Montevideo u. 6.

Web: [www.graphit.hu](http://www.graphit.hu)

# ÁLTALÁNOS INFORMATIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Kovács László  
okleveles matematika-fizika  
tanár, PhD,  
egyetemi docens

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Tanszékét 1989-ben, az Informatikai Intézettel együtt alapították Informatikai Tanszék néven. 1995-ben, az Alkalmazott Informatikai Tanszék alapításakor a Tanszék az Általános Informatikai Tanszék nevet vette fel. Az alapítástól egészen 2007-ig a Tanszék vezetője Dr. Vadász Dénes volt, amikor dr. Kovács László vette át a Tanszék irányítását.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Baksáné Varga Erika okl. mérnök-informatikus, egyetemi tanársegéd
- Barabás Péter okl. mérnök-informatikus, egyetemi tanársegéd
- Elek Tibor okl. gépészmérnök, mérnök tanár
- Ficsór Lajos okl. gépészmérnök, mérnök tanár, tanszékvezető helyettes
- Kecskeméti Gábor, okl. mérnök-informatikus, mérnök tanár
- Dr. Kovács Szilveszter okl. villamosmérnök, egyetemi docens
- Krizsán Zoltán okl. mérnök-informatikus, egyetemi tanársegéd
- Dr. Mileff Péter okl. mérnök-informatikus, egyetemi adjunktus
- Dr. Mészáros László okl. matematikus, óraadó
- Dr. Pance Miklós okl. gépészmérnök, egyetemi docens
- Répási Tibor okl. mérnök informatikus, egyetemi tanársegéd
- Smid László okl. mérnök-informatikus, mérnök tanár
- Szűcs Miklós okl. gépészmérnök, mérnök tanár
- Tóth Adrián okl. mérnök-informatikus, óraadó
- Wagner György okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd

## OKTATÁS

Tanszékünk szakmai felelőse a Mérnök informatikus alapszak Korszerű WEB technológiák szakirányának, a

Mérnök informatikus mesterszak Alkalmazásfejlesztő szakirányának, valamint a kifutó műszaki informatikus szak Alkalmazásfejlesztői szakirányának. A Tanszék az informatikai alaptárgyak oktatója a programtervező informatikus és a gazdaságinformatikus alapszakokon, illetve informatikai tantárgyakat delegál a gépészmérnöki mesterszakokba is. Bevezető jellegű informatikai tárgyakat oktatunk a Villamosmérnök Szakon, a Műszaki Földtudományi Karon és az Egészségtudományi Intézet hallgatói számára. A Tanszék jelentős szerepet kap a 2008/2009-től sikeresen elindult mérnök informatikus MSc szak oktatásában is. A Tanszékhez tartoznak az informatikai törzsanyag tárgyai: Operációs rendszerek és hálózatok, Szoftverfejlesztés, Adatbázis rendszerek. Oktatott tárgyaink: Rendszerek témaköre: Operációs rendszerek, Számítógép architektúrák, Párhuzamos és elosztott rendszerek, Számítógép hálózatok, Biztonság és védelem a számítástechnikában, Windows rendszergazdai ismeretek, Unix/Linux rendszerek üzemeltetése. Szoftverfejlesztés témaköre: Programozás alapjai, Objektum orientált programozás, Szoftvertechnológia, Osztott alkalmazások fejlesztése, Informatikai rendszerek tervezése. Java technológiák, Alkalmazásfejlesztés NET környezetben, Web technológiák, Web szolgáltatások, Webes alkalmazások. Adat és információkezelés témaköre: Adatbázis rendszerek I és Adatbázis rendszerek II, Adatbányászat és adatelemzés, Szövegbányászat, SQL Server rendszergazda ismeretek, Oracle DBMS adminisztráció, Adatkezelés XML-es környezetben, Vállalati információs rendszerek, Adattárházak, Intelligens számítási módszerek, E-business, Informatikai rendszerek minőségbiztosítása.

## KUTATÁSI TÉMÁK

Párhuzamos és elosztott rendszerek; P-GRADE grid-workflow környezet kifejlesztése; Fuzzy szabály interpolációs módszerek, fuzzy irányítás; Fuzzy szakértői rendszer fejlesztése; Felhasználói felületek; Geológiai áramlási modellek hatékonyságvizsgálata; Programozási nyelvek paradigma fejlődési tendenciái; Dokumentum osztályozási és klaszterezési módszerek; Technikai dokumentációk ontológia alapú elemzése. OWL alapú metaadat elemzés; Statisztika alapú nyelvtan feltérési módszerek; Digitális vállalatok; Adaptív viselkedési modellek kifejlesztése, robotok intelligens vezérlése; Alternatív megoldások a számítógépes képszintézisben; GPGPU alapú számítási környezetek. Kutatási projektek: P-GRADE ADE projekt; GV0P-BME-EMU Fuzzy szakértői rendszer fejlesztése; NKFP 2/040/2001 Digitális vállalatok, termelési hálózatok PFP-1470/98 A műszaki informatikai szak oktatásának továbbfejlesztése; EDS-5980022 Országos adatgyűjtő hálózat struktúrája és méretezése; ESPRIT WINPAR szoftver-



fejlesztési projekt; ONTSZ informatikai infrastruktúra kialakítási projektek,

A tanszék aktív együttműködést alakított ki több informatikai céggel, a kiemelt partnereink: Microsoft Hungary, Evosoft Hungary, IND Kft, Morgan Stanley, National Instruments, Ongroman Kft, Dolphio Consulting Kft. A tanszék egy MS kompetencia központ kialakításán dolgozik.

### PHD KÉPZÉS

Tanszékünk a Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola egyik alapító tanszéke. Vezető oktatóink tantárgyai: Intelligens adatbázis rendszerek. Egzakt és közelítő keresési módszerek. Programozási paradigmák. Operációs rendszerek. Párhuzamos és elosztott rendszerek. Elosztott algoritmusok. Telepítésoptimalás. Valós idejű rendszerek. PhD témák: Kivételkezelés adatbázis-technikai módszerekkel. Automatizált ontológia alapú dokumentum tartalomkezelés. Dokumentum-osztályozási módszerek. Architektúrák és alkalmazások a mérnöki tudományokban továbbfejlesztett rendszer integrációra és információcserére. Statisztika-alapú nyelvtankinyerési módszerek vizsgálata.

Tanszéki tudományos vezetés alatt már három hallga-

tónk szerezte meg a PhD fokozatot, s jelenleg további négy PhD hallgató tanul az irányításunk mellett.

### SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETET, SEGÉDLETEK ÉS SZAKCIKKEK

A tanszékünk által oktatott tantárgyakhoz elektronikus jegyzetek állnak rendelkezésre, melyek elérhetők a tanszéki honlapról. Nyomtatásban is megjelent szakkönyvek: Kovács László: Adatbázisok tervezésének és kezelésének alapjai, ComputerBooks; Tikk Domonkos (szerk.) -Kovács László — Répási Tibor: Szövegbányászat, Typotex kiadó.

### SZAKMAI ELŐADÁSOK

Rendszeresen részt veszünk a MicroCAD nemzetközi konferencián, az Országos Gépész Találkozó, az Informatika a felsőoktatásban konferencián, a WESIC nemzetközi szakmai találkozón és a Magyar Fuzzy Társaság által szervezett SISY és SAMI konferenciákon, valamint a Magyar Kutatók Nemzetközi Szimpóziumain.

### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel: 46/565-136 • e-mail: [gkint@uni-miskolc.hu](mailto:gkint@uni-miskolc.hu)

**FUX zrt.**  
3527 Miskolc, Vásártéri u. 8.  
Tel.: (46) 501-850, Fax: (46) 501-851  
E-mail: [fux@t-online.hu](mailto:fux@t-online.hu) [www.fux.hu](http://www.fux.hu)

**AZ EMELÉS- ÉS RÖGZÍTÉSTECHNIKA ÉLVONALÁBAN**

**Termékeink:**

- sodronykötelek
- műanyag- és acél emelőkötelek
- szerelvények
- emelőmágnesek
- profil emelőszközök
- kézi-, gépi- és karos láncsemelők
- raklapemelők (béka)
- digitális darumérlegek

Egyéb emeléssel kapcsolatos eszközök és megoldások kivitelezése igény szerint.

# ÁRAMLÁS- ÉS HŐTECHNIKAI GÉPEK TANSZÉKE



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil Szabó Szilárd  
okleveles gépészmérnök  
a műszaki tudomány  
kandidátusa  
egyetemi tanár

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Tanszék az Oktatásügyi Minisztérium az 1951. évi 26. számú törvényerejű rendelettel hozta létre a Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán Gépüzemtan Tanszék megnevezéssel. A Tanszék neve oktatási és kutatási profiljának kialakulása után 1965. március 15-étől Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszékére változott. Első vezetője Lancsarics Alajos (1903-1963) volt, 4 tanársegéd, 1 szakmunkás és 1 gépíró alkotta a személyzetet. Lancsarics Alajos 1962-ben súlyosan megbetegedett és ezért ideiglenes jelleggel Dr. Vida György vette át a Tanszék irányítását. Lancsarics Alajos 1963-ban bekövetkezett halála után Dr. Czibere Tibor került a Tanszék élére, aki korábban a Ganz-Mávag Központi Vízgéptervező Irodájában kutatómérnöki beosztásban dolgozott. Dr. Czibere Tibort 1988-ban oktatási miniszternek nevezték ki. A tanszékvezetői székben Dr. Nyíri András lépett a helyére. Ő szintén a Ganz-Mávagból érkezett, ahol a Vízgép és Kompresszor Tervezési Főosztály vezetője volt. 1996-ban betöltötte 65. életévét és emiatt leköszönt megbízatásáról. Utóda Dr. Szabó Szilárd, a jelenlegi tanszékvezető lett.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Dr. Baranyi László okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi tanár;
- Bolló Betti okl. mérnök-informatikus, egyetemi tanársegéd;
- Dr. Czibere Tibor okl. gépészmérnök, akadémikus, professzor emeritus;
- Farkas András okl. gépészmérnök, tanszéki mérnök;
- Fodor Béla okl. gépészmérnök, tanársegéd;
- Dr. Kalmár László okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Karaffa Ferenc okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Lakatos Károly okl. gépész-mérnök, PhD, egyetemi docens;
- Dr. Nyíri András okl. gépészmérnök, okl. alkalmazott matematikus, a műsz. tud. doktora, professzor emeritus;
- Dr. Tolvaj Béla okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens;
- Bencs Péter okl. műszaki menedzser, PhD hallgató;
- Handki Andrea okl. műszaki menedzser, PhD hallgató;
- Vajoczki Gergő okl. mérnök-informatikus, PhD hallgató.

## AZ OKTATÁS

A Tanszék oktatási tevékenysége kiterjed a Gépészmérnöki és Informatikai Kar minden szakára, az egyetemi és főiskolai szintre, az utóbbinál a nappali és levelező tagozatra egyaránt, valamint a 2005 őszén elindult gépészmérnöki és a 2006 őszén elindult energetikai mérnök alapszakra (BSc). A 2008 szeptemberétől folyó gépészmérnöki mesterszak (MSc) oktatásában is szerepet vállalunk. 2010 tavaszán elindult az Energetikai mérnöki MSc képzés is. Az oktatás gerincét a Műszaki hőtan és az Áramlástan tantárgyak valamint, az e szakterületekhez kapcsolódó gépek, berendezések és technológiák oktatása képezi. A Tanszék a gazdája a karon folyó energetikus képzésnek, oktatói részt vesznek a külföldi hallgatók angol nyelvű képzésében is. A legnépszerűbb szaktantárgyak az energetika területéről: Hőerőművek I.-III., Hűtés- és klimatechnika, Belsőégésű motorok, Megújuló energiaforrások hasznosítása. A vezető oktatók részt vesznek a Sályi István doktori Iskola munkájában.

A Tanszék bekapcsolódott a továbbképzésbe és a felnőttképzésbe is. A Miskolci Egyetem Felnőttképzési Regionális Központja keretében gazdái vagyunk az „Energetikai auditor” tanfolyamnak.

## KUTATÁSI TÉMÁK

Az áramlástechnikai gépekkel kapcsolatos korábbi kutatások terén elért kiemelkedő eredmények nemcsak a hazai elismerést, hanem nemzetközi hírnevet is szereztek a Tanszéknek. Az elmúlt évtizedben Czibere akadémikus vezetésével egy új turbulenciamodellel kifejlesztése folyik a Tanszéken. A vonatkozó elméleti, numerikus szimulációs és kísérleti munka számos figyelemre méltó eredményt hozott. A fiatal kutatók tudományos munkáját megalapozta, révén nemzetközi együttműködések szerveződtek. A számítástechnika és a mérés-technikai fejlődésével az áramlás- és hőtechnikai folyamatok modellezése új lendületet kapott. A laboratóriumi modellezést segíti az átépített hőszigetelt szélcsatorna, egy új kisméretű légcatorna, az újonnan beszerzett nagy pontosságú nyomásmérő eszközök és egy CTA berendezés. Jelenleg folyik egy LDA és egy PIV berendezés beszerzése. A számítógépes modellezés (CFD) eszközöként a FLUENT programrendszert alkalmazzuk. A numerikus modellezést egészíti ki a modellezett gépek, berendezések, illetve azok működésének optimalizálása. A CFD és az optimalizálás összekapcsolása új lehetőséget nyújt a hatékony géptervezéshez és gazdaságos üzemeltetéshez. A Tanszék fennállása során mindenkor végzett kutatási fejlesztési tevékenységet iparvállalatok számára is. A legjelentősebb ipari kutatási feladatok a következők voltak: különböző típusú centrifugálszivattyúk, bűvárszivattyúk terveinek elkészítése és üzemi jellemzőinek laboratóriumi mérése, vízturbina járókerekek tervezése, térfogatáram mérésére alkalmas eszközök hitelesítési módszereinek kidolgozása, hangsebesség feletti előtétinjektorral felszerelt vízgyűrűs vákuumszivattyú jelleggörbéjének meghatározása,

alumíniumkohók gázelszívó rendszerének korszerűsítése, gabonasilók szellőztető berendezésének fejlesztése, csőhálózatok számítása, hűtőberendezések hőcserélőiben, csöves elpárolgatóiban és kondenzátorokban kialakuló hőcsereviszonyok laboratóriumi mérése, dugattyús kompresszorok üzemi jellemzőinek vizsgálata, környezetbarát hűtőközegekkel kapcsolatos kutatások, porelszívó és leválasztó, valamint szellőztető rendszerek tervezése, a lignittüzelés energetikai, gépészeti és környezetvédelmi kérdései, vízturbinák fejlesztésével kapcsolatos szakértői tevékenység. Az utóbbi időszakban meghatározó az ipari rendszerek, épületek, berendezések energetikai analizésére vonatkozó kutató-fejlesztő munka. A Tanszék ipari kutatások területén az elmúlt években bekapcsolódott a Mechatronikai és Anyagtudományi Kooperációs Kutatói Központ és a Mechatronikai és Logisztikai Rendszerek Regionális Egyetemi Tudásközpont és az Uniflexys Kft. munkájába. Itt fő tevékenységünk háztartási gépekben kialakuló áramlási és hőtani folyamatok laboratóriumi és numerikus analízise volt. Ipari megbízásokon kívül a különböző kutatási pályázatok is lehetőséget nyújtottak egy-egy alapkutatási feladat megoldására. A legutóbbi ilyen témák:

- Megújuló energiaforrások hasznosítása a környezet-barát energiatermelés érdekében.
- Hőcserélők hőátviteli folyamatainak elméleti és kísérleti vizsgálata.
- Új turbulenciamodellek alkalmazása áramlástechnikai gépek forgásszimmetrikus tereiben kialakuló perdületes, turbulens áramlás numerikus meghatározására.
- Kohócsarnok természetes szellőzésének és környezet-terhelés-eloszlásának vizsgálata.
- Görbült falakkal határolt csatornaáramlás mérése és numerikus szimulációja.
- Energetikai és környezetvédelmi rendszerek kísérleti és számítástechnikai modellezésének és a vonatkozó szerkezetek és folyamatok optimalizálásának összekapcsolása.
- Nem áramvonalas alakzatok körül kialakuló háromdimenziós áramlás elméleti és numerikus vizsgálata.
- Áramlásba helyezett, elektromosan fűtött prizmatikus testek körül kialakuló áramlás- és hőjelenségek vizsgálata.
- Párhuzamos áramlásba helyezett, gyorsuló mozgást végző körhenger körüli kis Reynolds számú áramlások elméleti és numerikus vizsgálata.

#### NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK

A Tanszék nemzetközi kapcsolatai széleskörűek. Kiemelt együttműködést folytatunk a Nagaokai Egyetemmel a hengeres testek körüli áramlások vizsgálata témakörben. A Pretoriai Egyetemmel az áramlás- és hőtechnikai folyamatok optimalizálása a közös kutatás fő területe. A Kaszai Egyetemmel a hallgatói cserekapcsolatok jelentősek. A Magdeburgi és a Siegeni Egyetem oktatóival, kutatóival több éve kutatócserepályázatok keretében folytatunk közös kutatásokat. Az aktuális pályázat az alábbi:

- Konvektív hőátadással kísért áramlások vizsgálata BOS (Background-Oriented-Schlieren) mérési módszerrel és numerikus szimulációval. (DAAD – MÖB kutatócserre pályázat a Magdeburgi Egyetem Termodinamika és Áramlástechnika Intézetével, 2009-2010.)

A Stockholmi Egyetemmel, a Mariupoli Egyetemmel, a Braunschweigi Egyetemmel és a Karlsruher Institut für Technologie (KIT) intézménnyel is rendszeres szakmai kapcsolatban állunk.

#### PHD KÉPZÉS

- Bolló Betti: Villamosan fűtött rúd körüli áramlás- és hőjelenségek vizsgálata.
- Fodor Béla: Áramlástechnikai gépek lapátosított terében kialakuló áramlás numerikus elemzése.
- Handki Andrea: Stirling motorban lejátszódó áramlás- és hőtechnikai folyamatok analízise.
- Bencs Péter: Áramlásba helyezett fűtött rúd körüli áramlás finomstruktúrájának meghatározása mérésrel.
- Vajoczki Gergő: Áramlástechnikai gépek rezgés és zaj analízise.

A közelmúltban három sikeres doktori folyamat fejeződött be, és szereztek az érdekeltek PhD fokozatot.

#### AZ ELMÚLT IDŐSZAKBAN MEGJELENT SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETEK, SEGÉDLETEK

Dr. Czibere Tibor: Vezetékes hőátvitel, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998.

Dr. Fáy Árpád: Hősugárzás, Kézirat, 2000.

Dr. Fáy Árpád: Szélturbinák hidraulikai tervezésének alapjai és alkalmazásuk szélturbináknál, Kézirat, 2000.

Dr. Nyíri András: Turbógépek elmélete és tervezése, Kézirat, 2001.

Dr. Tolvaj Béla: Belsőégésű motorok, Kézirat, 2001.

Dr. Baranyi László: Hőközlés, Kézirat, 2001.

Dr. Szabó Szilárd: Atomerőművek, Kézirat, 2002.

Dr. Szabó Szilárd: Erő- és munkagépek I., II., Kézirat, 2006.

Dr. Kalmár László, Dr. Baranyi László és Dr. Könözy László: Hő- és áramlástan feladatok numerikus modellezése, HEFOP előadásjegyzet, Miskolc, 2006.

#### A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK ÉS ÖSSZEJÖVETELK

- 50 éves az Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke (volt Gépüzemtan Tanszék) Jubileumi Emlékkülés, 2002. szeptember 27.

- Szemelvények az áramlástechnika aktuális problémáiból. Tudományos emlékkülés Dr. Czibere Tibor 75. születésnapja tiszteletére. 2005. október 7.

#### A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL AZ ELMÚLT ÖT TANÉVBEN TARTOTT SZAKMAI ELŐADÁSOK, MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK ÉS KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK

A Tanszék oktatói az elmúlt öt évben hazai- és nemzetközi konferenciákon 83 előadást tartottak, a tudományos publikációk száma 132. A konferenciákon betöltött tisztségek száma 12.

#### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 46/565-154, Fax: 46/565-471  
e-mail: arameni@uni-miskolc.hu



# ELEKTROTECHNIKAI-ELEKTRONIKAI TANSZÉK



**TANSZÉKVEZETŐ**  
Dr. Kovács Ernő  
okleveles villamosmérnök  
okleveles villamos-mérnök-  
tanár  
PhD, egyetemi docens

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Tanszék 1904-ben Selmechányán alapították Fizikai-Elektrotechnikai Tanszék néven. Az alapító tanszékvezető Bolemann Géza volt, aki hosszú ideig meghatározta a tanszék oktatási és kutatási profilját. A Fizikai és az Elektrotechnikai Tanszék 1947-ben -még Sopronban- különvált. Az újonnan alakult Elektrotechnikai Tanszék (vezetője Dr. Simonyi Károly, aki a tanszéken valósította meg az első van de Graaff rendszerű 1 MeV-os részecskegyorsítót) a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán 1950-ben alapított Elektrotechnikai Tanszékkel 1959-ben Miskolcon egyesült. A korábban elsősorban a nehéziparhoz kötődő elektrotechnikát oktató tanszék oktatási és kutatási profilja a hetvenes-nyolcvanas években az elektronika, mikroelektronika és mérés technika irányában bővült. Ez a változás tanszék nevében is megjelenítésre került, létrejött az Elektrotechnikai-Elektronikai Tanszék. További jelentős változásokat a Villamosmérnöki szak beindítása (1995) és a jelentős villamos ismeretekkel kiegészített integrált mérnöki szakirányok megjelenése okozott a tanszék tantárgyi struktúrájában. A tanszék 1989-ben három másik tanszékkel együtt megalapította az Informatikai Intézetet (vezetője Prof. Dr. Tóth Tibor), amelynek tagja volt a Villamosmérnöki Intézet 1998-ban történt megalapításáig (vezetői Prof. Dr. Szarka Tivadar 1998-1999, Prof. Dr. Ajtonyi István 1999-2007). Az intézet 2006. dec.31.-én megszűnt. Jelenleg a tanszék szervezeti önállóan, de az Automatizálási Tanszékkel szoros szakmai kooperációban, végzi a villamos tárgyak oktatását.

## A TANSZÉK VOLT VEZETŐI

Dr. Boleman Géza	1904-1947 (Selmechánya, Sopron)
Dr. Simonyi Károly	1947-1954 (Sopron)
Vörös Imre	1954-1959 (Sopron)
Fischer György	1950 (ősz félév, Miskolc)
Dr. Csáki Frigyes	1951 (tavaszi félév, Miskolc)
Uray Vilmos	1951-1976 (Miskolc)
Dr. Szarka Tivadar	1976-1979 (Miskolc)
	1995-1999 (Miskolc)
Dr. Szentirmai László	1979-1995 (Miskolc)

## A TANSZÉK FŐ- ÉS RÉSZFOGLALKOZÁSÚ OKTATÓI, ÓRAADÓI ÉS KUTATÓI

- Dr. Blága Csaba okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Borsody Zoltán, okl. villamosmérnök, részfoglalkozású egyetemi adjunktus

- Bodolai Tamás, okl. mérnökinformatikus, egyetemi tanársegéd
- Dr. Dálnoki Antal, okl. villamosmérnök, okl. irányítás-technikai szakmérnök, dr. univ., óraadó
- Dr. Fekete Gábor, okl. gépészmérnök, okl. irányítástechnikai szakmérnök, mérnök-tanár
- Dr. Gáti Attila, okl. villamosmérnök, PhD, egyetemi docens
- Dr. Hegedűs János, okl. villamosmérnök, okl. irányítás-technikai szakmérnök, óraadó
- Jámbor Imre, okl. villamosmérnök, okl. bányagépészmérnök, óraadó
- Dr. Jónap Károly, okl. villamosmérnök, PhD, tudományos főmunkatárs, óraadó
- Dr. Márai Ferenc, okl. gépészmérnök, dr. techn., óraadó
- Molnár Éva, okl. mérnök-tanár, tanszéki mérnök
- Dr. Radács László, okl. villamosmérnök, dr. univ., főiskolai docens

• Dr. Rejtő Ferenc, okl. gépészmérnök, dr. techn., óraadó,  
☞2009

- Rónaföldi Arnold okl. villamosmérnök, PhD, egyetemi docens
- Szabó Norbert, okl. gépészmérnök, mérnök-tanár
- Dr. Szarka Tivadar, a műszaki tudományok kandidátusa, PhD, okl. villamosmérnök, professor emeritus
- Dr. Szentirmai László, a műszaki tudományok kandidátusa, PhD, okl. villamosmérnök, professor emeritus
- Tordai György, villamosmérnök, villamos-mérnök-tanár, részfoglalkozású tanszéki mérnök
- Tóth Lajos, okl. gépészmérnök, okl. kohómérnök, okl. mérnök-közgazdász, villamosmérnök, egyetemi adjunktus
- Dr. Tóth Ferenc, okl. villamosmérnök, a műszaki tudományok kandidátusa, PhD, óraadó
- Váradiné Dr. Szarka Angéla, okl. mechatronika-mérnök, PhD, egyetemi docens
- Bátorfi Richárd okl. mérnök-informatikus, PhD hallgató (HJIT doktori iskola)
- Füvesi Viktor okl. gépészmérnök (mechatronika szakirány), PhD hallgató (SIGT doktori iskola)
- Szalontai Levente okl. gépészmérnök (mechatronika szakirány), PhD hallgató (SIGT doktori iskola)
- Unhauzer Attila okl. mérnök-informatikus, PhD hallgató (HJIT doktori iskola)

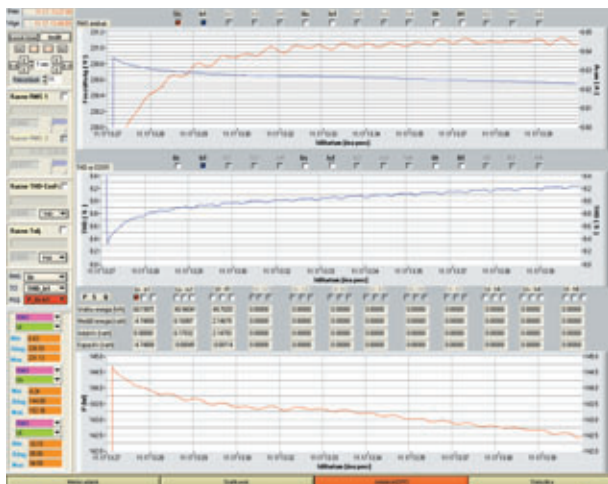
## OKTATÁS

A Tanszék a villamosmérnöki- és a villamos határterületi tudományok széles spektrumát műveli mind az oktatásban, mind a kutatásban az elektrotechnika, villamos gépek és hajtások, analóg és digitáiselektronika, elektromágneses kompatibilitás és a villamos mérés technika, metrológia területén. A tanszék által a lineáris képzésben jegyzett tantárgyak száma a nappali és levelező oktatásban közel 180, amelyből rendszeresen 45-50 tárgy kerül oktatásra félévenként nappali és levelező tagozaton, MSc és BSc szinten a hallgatók szakirány választásától függően. A lineáris képzésekben a tanszék a Villamosmérnöki BSc alapszakon (indult 2005) a Villamos energetika, az Autóelektronika és

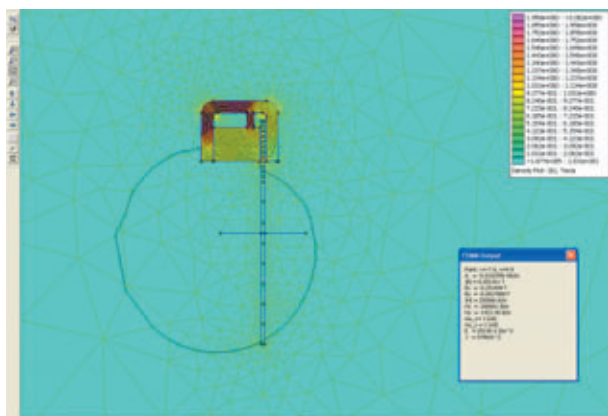
az Elektronikai tervezés és gyártás szakirányok vezetője, szakiránnyal rendelkezik a Mérnök-informatikus (indult 2005, Inteligens mérőrendszerek) és az Energetikai mérnöki (BSc indult 2006, Villamosenergia-rendszerek) BSc és MSc alapszakokon is. A Mechatronikai mérnöki BSc alapszakon (indult 2007) a tanszék jelentős oktatói tevékenységet fejt ki.

### KUTATÁSI TÉMÁK

A Tanszék főbb kutatási területei: (a) különleges villamos gépek és hajtások, villamos motorok diagnosztikája (b) alacsony frekvenciás vezetett és sugárzott zavarások, árnyékolás, szűrés, elektromágneses összeférhetőség (EMC) és hatása az ipari termelésre, (c) számítógéppel támogatott mérés-technika és jelfeldolgozás, intelligens műszerek, metrológia, (d) mechatronika villamos elemei, szenzorok és aktuátorok, ipari elektronika,.



*LED-es közvilágítás vizsgálata (fázisáram és feszültség jelalak állandósult üzemben) saját fejlesztésű műszerrel*



*Mágneses indukció meghatározása szimulációval fogyasztásmérő órákban*

A Tanszék egyetemi kutató szervezeteken, országos nagyprojekt (Baross) és a közvetlen kétoldalú szerződések keretében végzett kutatást az ipari vállalatok számára. A 2009 évben időszakban 10 kutatási megbízást teljesítettünk összesen közel kb. 50 Mft értékben. A nemzetközi kutatásban a Kolozsvári Műszaki Egyetemmel együttműködésben TÉT projekt keretében veszünk részt. A tanszék 2009-ben fejezett be sikerrel egy Tudomány és Technológia projektet, amelynek keretében a Kolozsvári Egyetemmel közösen dolgozott a villamos működtetésű aktuátorok kutatási témán.

### PHD KÉPZÉS

A Tanszék a PhD doktori iskolák képzéseiben több –általában választható- tantárgyat oktat a Gépészmérnöki és Informatikai- és a Műszaki Anyagtudományi Karokon a mérés-technika és az ipari elektronika területén. Kutatási témákkal rendelkezik a Gépészmérnöki és Informatikai Kar mindkét doktori iskolájában (HJITDI és SIGTDI). Jelenleg 4 fő nap-pali tagozatos PhD hallgatónk van 2-2 megoszlásban a két doktori iskola között. Az elmúlt évben 1 fő védte meg doktori értekezését és 1 aspiráns indította el a doktori eljárást várhatóan 2010. évi védelemmel.

### AZ ELMÚLT IDŐSZAKBAN MEGJELENT SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, JEGYZETEK, SEGÉDLETEK ÉS SZAKCIKKEK

A tanszék munkatársai az elmúlt évek során több hallgatói jegyzetet és segédletet jelentettek meg, elsősorban on-line jegyzet formájában, amelyek a tanszéki oktatók honlapjairól hozzáférhetőek. A korszerű előadásokhoz számos tárgyból teljes előadások kerültek kidolgozásra számítógépes vetíthető formában.

A tanszék oktatói a nemzetközi tudományos életben szakterületüknek megfelelően vesznek részt. A megjelent cikkek száma az elmúlt öt évben több mint 280, többnyire angol nyelven és jelentős részük nemzetközi konferenciákon Európában és a kontinensen kívül is. A tanszék saját szekcióval rendelkezik a ME által szervezett MicroCAD nemzetközi konferencián. A megjelent előadások száma átlagosan 18-24 körül van.

### A TANSZÉK MUNKATÁRSAI ÁLTAL AZ ELMÚLT ÖT TANÉVBEN TARTOTT SZAKMAI ELŐADÁSOK, MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK ÉS KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK

A nemzetközi konferenciákon a tanszék több tagja tölt be megtisztelő pozíciókat: A tanszék oktatói közül Dr. Szentirmai László és Dr. Szarka Tivadar professzorok több nemzetközi konferencia tudományos bizottságának tagjai. Dr. Kovács Ernő tagja az EDPE (Kassa, Zágráb), SPEEDAM (Nápoly) és a DCS konferenciák (Lillafüred) tudományos bizottságainak és a Petrozsényi (Románia) Egyetem Tudományos Közlemények nemzetközi tudományos tanácsadó testületének is, tagja a nápolyi Electrical Engineering Review online szakfolyóirat szerkesztőbizottságának Szarka Angéla docenssel együtt.

A tanszék további kiterjedt nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik, amelynek alapja a korábban elnyert és teljesített TEMPUS projektek voltak. Jelenleg az oktatói és hallgatói nemzetközi kapcsolatok fejlesztése az ERASMUS projekteken keresztül valósul meg. Ebben partnerünk a Zaragozai Egyetem, a Magdeburgi O. v. G. Egyetem, a Kolozsvári Műszaki Egyetem. Oktatóink részt vesznek az Európai Mérnök-képzési Tanács (SEFI) elnökségének és bizottságainak munkájában.

### ELÉRHETŐSÉGEINK

További információk a tanszékről a tanszék honlapjáról érhetőek el: <http://www.electro.uni-miskolc.hu>

# FIZIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil. Paripás Béla  
okl. fizikus, PhD,  
egyetemi tanár

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az alapítás éve: 1949.

Korábbi tanszékvezetők:

Dr. Doktorics István	1949–1950
Dr. Kónya Albert	1950–1952
Dr. Nagy Elemér	1952–1956
Demjén József	1956–1958
Dr. Somogyi Antal	1958–1961
Dr. Szabó János	1961–1964
	1967–1979
	1980–1981
Dr. Cornides István	1964–1966
Dr. Fáy Gyula	1966–1967
Dr. Szótér László	1979–1980
	1981–1993
Dr. Ág Árpád	1993–1996
Dr. Demendy Zoltán	1996–2004
Dr. Paripás Béla	2004–

A Fizikai Tanszék 61 éves története első felének meghatározó személyisége Dr. Szabó János volt, aki három szakaszban összesen 16 évig volt a Tanszék vezetője. Az ő nevéhez fűződik a Tanszék első jelentős tudományos témájának, a magneto-hidrodinamikai áramlásokkal kapcsolatos elméleti kutatásoknak az elindítása és a vezetése is. Ebből az időszakból kiemelendő még Demjén József a hallgatói laboratóriumi mérések összeállításáért, Dr. Firtók János a modern fizika fejezeteinek oktatásáért és Dr. Nébli Vendel a fémek belső súrlódásának vizsgálatáért.

Az 1980-as években Dr. Szótér László tanszékvezető tevékenysége volt tartós és meghatározó. Az ő működése idején két atomfizikai kutatólaboratórium és egy elsősorban oktatási célokat szolgáló lézerfizikai laboratórium került kialakításra.

A Tanszék történetének utolsó 15 évéből kiemelhetőek a számítástechnikai fejlesztések, a hallgatói számítástechnikai labor létrehozása, a hallgatói laborok építészeti felújítása, új mérőeszközök beszerzése (multifunkciós egységek, sugárzásmérők, lézerek, stb.). Tudományos téren kiemelhető az elektronspektrometriai labor koincidencia berendezésének létrehozása és folyamatos működtetése, nemzetközi kapcsolatok kiépítése.

A Fizikai Tanszék létszáma az elmúlt másfél évtizedben folyamatosan csökkent, ma nem érjük el az 1995-ös létszám felét sem. A 2009/2010-es tanévben korábbi tanszékvezetőnk, Dr. Demendy Zoltán nyugdíjazás miatt távozott a Tanszékről. Helyette Béres Miklós egyetemi tanárségedet vettük át a Mechanikai Tanszékről.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS MUNKATÁRSAI 2010 JÚLIUSÁBAN

- Béres Miklós, okl. gépészmérnök, egyetemi tanárséged
- Dr. Dobróka Mihályné okl. matematika-fizika szakos tanár, dr. univ., egyetemi adjunktus
- Dr. Kovács Endre, okl. fizikus, okl. matematikus, PhD, egyetemi adjunktus
- Dr. Macsuga János okl. gépészmérnök, dr. univ., egyetemi adjunktus
- Dr. Palásthy Béla okl. fizikus, okleveles fizikatanár, PhD, egyetemi docens, tszv. helyettes
- Budainé Zilai Éva, előadó
- Cserhalmi Viktorné, hivatalsegéd
- Szabados Edéné, előadó
- Tinta Tamás, tanszéki műszerész

## OKTATÁS

A fizika a műszaki tudományok alapja, ezért természetes, hogy mindhárom műszaki kar minden mérnöki szakán tanítunk fizikát. Ezekhez társult az utóbbi években az Egészségtudományi Karon bevezetett Modern fizika oktatás. A saját karunkon a gépészmérnöki szakon teljes az oktatási palettánk (kifutó hagyományos egyetemi szintű képzés, BSc képzés, MSc képzés, FSZ képzés, PhD képzés). A mérnök informatikus szakon 3 féléves (2 félév BSc, 1 félév MSc), a többi szakunkon (villamosmérnök, műszaki menedzser, mechatronikai mérnök, ipari termék- és formatervező mérnöki és energetikai mérnök alapszakok) 2 féléves a fizika oktatása. Ezekhez társulnak a Tanszék által meghirdetett választható tantárgyak, amelyek iránt az utóbbi években megnőtt az érdeklődés. Különösen sokan választják a műszaki lézerfizikát, amelynek keretében a lézerműködés fizikai alapjai mellett a legfontosabb alkalmazásait is oktatjuk. Idegennyelvű oktatásunkból kiemelendő az Aschaffenburgi Egyetem MSc oktatásában való részvételünk.

## Oktatási palettánk a Gépészmérnöki szak képzési szintjein:

*Kötelező tárgyak a BSc képzésben:*

Általános fizika I.

Általános fizika II.



*Kötelező tárgy az MSc képzésben:*

Modern fizika

*Választható tárgyak (BSc, Msc és kifizető egyetemi képzés)*

Műszaki lézerfizika

Lézeres mérés-technika

Optika és lézertechnika

Sugárvédelmi alapismeretek

*Választható tárgyak a PhD-képzésben*

Lézerfizika

Elektronfizika

*Kötelező tárgyak a Felsőfokú Szakképzésben*

Műszaki fizika I.

Műszaki fizika II.

## KUTATÁS

*1. Kísérleti atomfizika: elektron-atom ütközések vizsgálata koincidencia elektron-spektrometriával*

Az elektron-atom ütközésből származó elektronok energia- és szögeloszlását hengertükrös elektrosztatikus elektronspektrométerekkel vizsgáljuk. A vizsgált fizikai folyamatok: atomok belső héj ionizációja és gerjesztése, Auger-elektronok eloszlása és csúcsalakja, ütközés utáni kölcsönhatás, fotoionizációt követő Auger-folyamat. Az elmúlt évek fejlesztései lehetővé teszik, hogy koincidencia technikával egyetlen elemi atomi folyamatból származó két elektront (pl. Auger- és ionizációs elektront) egyidejűleg detektáljunk. Az „egyidejűség” valójában 1 ns ( $10^{-9}$  s) időfelbontású detektálást jelent. A koincidencia mérések igen hosszú idejű mérések, mert egy elemi folyamatból származó mindkét elektron detektálásának kicsi az esélye (a mi rendszerünkben kb. percenként egy esemény). A méréseinkkel – amelyek 2005 óta folyamatosan zajlanak – nemesgáz atomok külső- és belső-héj folyamatait tanulmányozzuk, különös tekintettel a belső héj gerjesztést követő Auger-folyamatra és az egyszerre zajló folyamatok közötti kvantummechanikai interferenciára.

Kutatók: Dr. habil Paripás Béla, Dr. Palásthy Béla.

*2. Elméleti szilárdtestfizika, számítógépes fizika:*

Erősen kölcsönható elektronrendszerek alapállapotának meghatározása: közelítésmentes eredmények tetszőleges erősségű Hubbard-kölcsönhatás esetére. Nem csillapodó áramok nanogyűrűkben, normál (nem szupravezető) fázisban. Mágneses multirétegek és nanorészecskékből álló rendszerek dinamikájának analitikus vizsgálata és numerikus szimulációja: a mágnesezettség függése az anizotropiától, a kölcsönhatás és a külső tér erősségétől. Kutatók: Dr. Kovács Endre.

## PUBLIKÁCIÓK, OKTATÁSI ANYAGOK

A nemzetközi trendekkel összhangban az oktatási segédletek nagy részét a világhálóra tettük az alábbi címeken:

[http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/modern1/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/modern1/index.htm)

[~www\\_fiz/fiz1b/index.html](http://www_fiz/fiz1b/index.html)

[~www\\_fiz/fiz2b/index.html](http://www_fiz/fiz2b/index.html)

[~www\\_fiz/palasthy/index.htm](http://www_fiz/palasthy/index.htm)

[http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/KovacsE/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/KovacsE/index.htm)

Az utolsó öt évben angol és magyar nyelven kb. 30 cikkünk jelent meg és kb. 50 előadást tartottunk hazai és nemzetközi konferenciákon. A cikkek többsége jelentős nemzetközi fizikai folyóiratokban (Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, Nuclear Instruments & Methods in Physical Research, Radiation Physics and Chemistry, Philosophical Magazine, International Journal of Modern Physics B, Journal of Magnetism and Magnetic Materials) jelent meg.

## RENDEZVÉNYEK

Már több mint 10 éve van fizika szekciója az Egyetemünkön évente megrendezett MicroCAD Nemzetközi Tudományos Konferenciának, amelyen átlagosan 10 előadás hangzik el évente.

Minden évben szervezünk egy nagy előadótermi előadást egyetemi és középiskolai oktatóknak és diákoknak. Ezek vagy kísérleti bemutatók, vagy neves miskolci származású fizikusok előadásai. Legutóbb Tanszékünk oktatói és középiskolai tanárok „színes” optikai kísérleteket és hőtani kísérleteket” mutattak be nagy sikerrel. Nagy sikere volt a március elején megtartott „A paksi atomerőmű bővítésének lehetőségei” című közös rendezvényünknek is.

A Kutatók Éjszakáján is minden évben tartunk kísérleti bemutatókat.

## HAZAI ÉS NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KAPCSOLATOK

Tanszékünk három évtizede szoros kapcsolatban áll debreceni MTA Atommag Kutató Intézettel (ATOMKI), illetve az Ukrán Tudományos Akadémia Elektronfizikai Intézetével (Ungvár). Az utóbbi tíz évben kutatási kapcsolatunk és közös publikációink voltak az Oului Egyetemmel (Finnország), a Stockholmi Egyetem (Svédország) Atomfizikai Tanszékével, a Ljubljana-i Jozef Stefan Intézettel (Szlovénia), a Loughborough-i egyetemmel (Nagy Britannia) és az Afyon Egyetemmel (Törökország).

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 46/565-111/11-65

Fax/tel.: 46/565-156

e-mail: [fizpari@gold.uni-miskolc.hu](mailto:fizpari@gold.uni-miskolc.hu)

[gkfiz@gold.uni-miskolc.hu](mailto:gkfiz@gold.uni-miskolc.hu)

# GÉP- ÉS TERMÉKTERVEZÉSI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Kamondi László  
okleveles gépészmérnök,  
PhD,  
egyetemi docens,  
általános dékánhelyettes

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Gép- és Terméktervezési Tanszék jogelődje a Gépelemek Tanszéke egyike a Kar alapító tanszékeinek, 1949-ben jött létre, hat fős induló létszámmal, alapító tanszékvezetője 1949-től 1988-ig Dr. Terplán Zénó professzor. A sok hallgató és a kevés oktató miatt az első években igen sok demonstrátor - közöttük sok későbbi egyetemi oktató - vezetett gyakorlatokat, laboratóriumi méréseket. A mai napig figyelemmel kísérjük volt munkatársaink sorsát, Karácsonykor legtöbbszörrel üdvözlőlevelet váltunk. Második tanszékvezetőnk 1988-tól 2009-ig Dr. Döbröczöni Ádám egyetemi tanár volt, aki a nagy változások idején - szellemében és aktivitásában - hazai és nemzetközi eredmények vonatkozásban is sikeresen vezette a tanszéket. A Miskolci Egyetem Szenátusának döntése alapján a tanszék új neve 2009. február 1-től Gép- és Terméktervezési Tanszék.

Napjainkban a tanszéki rendezvényeken folyamatosan megjelennek az első évtizedek oktatói, dolgozói: Herczeg István, Dr. Lévai Imre, Nagy Géza, Dr. Szaladnya Sándor, Fancsali József, Dr. Szota György, Dr. Apró Ferenc, Tar Sándor, a későbbiek közül Tóth Ottó, Dr. Nagy István, Ungár Tamás, Herczeg Istvánné, Hamerli Jenőné, Pető Jánosné, Dr. Békés Attila, Galvács Ottóné, akik már nyugdíjasok. A már más munkahelyen dolgozó Dr. Marton Gábor, Kelemen Gábor, Bagdi István, Nagy József, Balázs Csaba, Kakuk József, Farkas-Szabados Veronika, Szabó Csaba diplomatervekkel, ipari támogatással segítik oktatásunkat.

Fájdalmas veszteségeink: Dr. Drobni József, Dr. Scholtz Péter, Dr. Tatár Iván, Varga Gábor, Kőszegi Jenő, Szávai Péter, Dr. Fáy Csaba, Csontos Istvánné, Jacsó József, Vida András, Könczey Gábor, Dr. Antal Miklós, legutóbb Dr. Kovács Attila. Régebben távozott el Szabaczkó Károly és Dr. Lendvai Pál. A Miskolcon végzett gépészmérnökök és a ma is élő pályatársak őrzik emléküket.

2001. május 25-én ünnepeltük Terplán professzor 80. születésnapját a „Fogaskerék-hajtások, fogaskerék-bolygóművek” címmel rendezett konferencián. A Professor Úr - aki több mint ötven éven át szolgálta a hajdani Nehézipari Műszaki – ma Miskolci – Egyetemet, 2002. január 16-án elhunyt. 2003. május 24-én – sok száz volt diák és kolléga adományából – felavattuk mellszobrát – Varga Éva művét. Mindannyiunk örömeire szolgált, hogy Jászberényben 2006-ban névadója lett az ott működő – miskolci gépészmérnökök vezette – műszaki és közgazdasági szakközépiskolának. 2009-ben a GTE

Terplán Zénó Nagydíjat alapított, amelyet évente egyszer, emlékplakett formájában adnak át.

## A TANSZÉK OKTATÓI, KUTATÓI ÉS NEM OKTATÓ MUNKATÁRSAI

- Dr. Apró Ferenc a műszaki tudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens, óraadó,
- Bihari János egyetemi tanársegéd,
- Bihari Zoltán egyetemi adjunktus,
- Benyó Klára mérnök-tanár,
- Czégé Levente egyetemi adjunktus,
- Cserépi Mariann doktorandusz,
- Dr. Döbröczöni Ádám egyetemi tanár,
- Dömötör Csaba egyetemi adjunktus,
- Drágár Zsuzsa egyetemi tanársegéd,
- Jálics Károly ny. főiskolai docens, óraadó,
- Dr. Kamondi László PhD, egyetemi docens, Széchenyi István Ösztöndíjas, dékánhelyettes,
- Dr. Kovács Attila a műszaki tudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens, óraadó,
- Németh Géza egyetemi adjunktus,
- Némethné Nándori Zénáb egyetemi tanársegéd,
- Dr. Péter József a műszaki tudomány kandidátusa, PhD, egyetemi docens, Széchenyi István Ösztöndíjas,
- Dr. Siposs István a műszaki tudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens, óraadó,
- Sebestyén Csaba mérnök-tanár,
- Sarka Ferenc egyetemi tanársegéd, tanszékvezető-helyettes,
- Dr. Szabó J. Ferenc a műszaki tudomány kandidátusa, PhD, egyetemi docens, Széchenyi István Ösztöndíjas,
- Dr. Szenté József PhD, egyetemi docens,
- Szűcs Renáta doktorandusz,
- Takács Ágnes egyetemi tanársegéd,
- Tóbis Zsolt tanszéki mérnök, valamennyien okleveles gépészmérnökök.
- A tanszék nem oktató munkatársai Gere Aranka igazgatási ügyintéző, Petroné Tóth Ildikó igazgatási ügyintéző, Potyka Attila műszaki szolgáltató, Reskó Jánosné hivatalsegéd.

## OKTATÁS

A Gép- és Terméktervezési Tanszék a Gépészmérnöki és Informatikai Karon a kifutó hagyományos képzésben az el-sőtől az ötödik évfolyamig, a BSc képzésben 7, az MSc képzésben 4 szemeszterben oktat. A képzések alapozását segítő tantárgyak magyar angol és német nyelven: Általános géptan, Géprajz, Gépelemek I-II., magyar nyelven Gépelemek III. Választható közismereti tantárgy a Technikatörténet és a Formatervezés. Tanszékünk a hagyományos képzésben az Általános géptervező és a Termékmérnök szakirányokat, jelenleg a BSC Géptervező szakirányt és a 2008-ban indult Ipari termék- és formatervező mérnök alapszakot, és az MSC Általános Géptervező szakirányt gondozza. A kétlépcsős képzésben a Gépészmérnöki, a Műszaki menedzser, az Energetikai mérnök és a Mechatronikai mérnök alapszakon, a Gépészmérnöki mesterszakon vannak tantárgyaink,

pl.: A gépészeti tervezés módszerei, Termékfejlesztés alapjai, Kenés és tömítés, Műszaki akusztika, Robotok mechanikus elemeinek tervezése, Műszaki megbízhatóság, Gépek fém-szerkezetei, Géprendszerek dinamikája, Gépészeti rezgésdiagnosztika, Zajvédelem, Objektumsemleges tervezésmódszertan, Formatan, Ipari formatervezés, Készségfejlesztő technikák, Gépszerkezettan, tervezés. A Gép- és Terméktervezési Tanszék oktatói a tanszék alapítása óta több mint 700 diplomaterv készítését irányították.

A géptervezés és a gépészmérnök-hallgatók sokoldalúságát mutatja, hogy a General Electric „Aschner Lipót” Ösztöndíját már több hallgatónk is elnyerte: Gyüker Mónika, Szabados Veronika, Soltész Róbert Bertalan – vezetőjük Dr. Kamondi László egyetemi docens, Kakuk József – vezetője Dr. Péter József egyetemi docens. Hallgatóink rendszeresen szerepelnek a Tudományos Diákkörök intézményi és országos konferenciáin. A kreativitás és a megvalósítás szép példáját mutatják a R. Bosch Rexroth „Pneumobil” és a R. Bosch Power Tool „Elektromobil” pályázatra nevezett hallgatóink által épített járművek versenyeredményei is. 2009-ben díjnyertes autót készítettek: Koncz Ádám (ME MFK gáz- és olajmérnök hallgató), Bodnár Zsolt, Kelemen László Attila, Faragó Tamás, Szűcs László, (ME GÉK gépész hallgatók), Kiss Zsombor Tamás, Magyar Péter, Nagy Kristóf (ME GÉK villamosmérnök hallgatók). Segítőik: Bihari János, Potyka Attila, Tóbis Zsolt.

## KUTATÁS

A Tanszék kutatási témái: fogazatgeometria, bolygóművek méretezése, vizsgálata és kiválasztása, csigahajtások geometriai és tribológiai problémái, hullámhajtómű tervezése, elemeik méretezése, siklócsapágyak, siklófelület-párok kenéstechnika, kenéstechnika, tribológia, tervezésmódszertan, gépek tervezése és a legáltalánosabb értelemben vett termékfejlesztés, gépészeti rezgésdiagnosztika, műszaki akusztika, környezetvédelem, karbantartás, gépágyazások tervezése, géprendszerek indítási, fékezési jelenségeinek vizsgálata, gépelemek, szerkezetek, szerelési egységek végeelemes analízise. Gépszerkezettani- és Akusztikai Laboratóriumunkban számos hajtóművet és egyedi gépet készítettünk és vizsgálunk. Jól működő kooperáció alakult ki az Electrolux Porszívó-, Fagyasztóláda és Hűtőszekrény Gyárával, a R. BOSCH Elektronikai Kft.-vel (Hatvan), a R. BOSCH Power Tool Kft.-vel (Miskolc), Zala Volán Zrt-vel, a ZF Hungária Kft.-vel és a Debreceni Egyetem Ortopédiai Klinikájával (csípőprotézis fejlesztése), a Phoenix Mecanoval, a Trigon Kft.-vel (NKTH támogatással mechanikus sebességváltót működtető félautomatikus rendszer kifejlesztése), a FIREPLACE Kft.-vel, a DIGITERM Kft.-vel (Gyöngyös). IBM Vác.

## PHD KÉPZÉS

A PhD képzésben mind a géptervezés, mind a terméktervezés területén hirdettünk meg témákat: hermetikus hajlékony elemes hajtómű, nagy áttételű mechanikus hajtások, zaj- és rezgés hatások kockázat-elemzése, fogaskerék-bolygóművek terhelés eloszlása, gépelemek tribológiai szemléletű tervezése, kézi szerszámgépek fejlesztési elvei, műszaki termékek terméksemleges elvű fejlesztése. Takács Ágnes megvédte, Czégé Levente beadta PhD értekezését.

## TANKÖNYVEK, JEGYZETEK

Könyvek az elmúlt évekből:

- Dr. Drobni József, Korszerű csigahajtások, Tenzor Kft. Miskolc, 2001, p. 281.,
- Dr. Döbröczöni Ádám: Gépszerkezettan I. Miskolci Egyetemi Kiadó, 1999, p.260.
- Szerk.: Dr. Dömötör Ferenc (Dr. Kovács, A., Dr. Jálics K., Dr. Szabó, J. Ferenc, Tóbis, Zs., ): Rezgésdiagnosztika. I. kötet. Dunaújváros, 2008. p: 423.
- Dr. Péter József: Gépszerkesztés alapjai. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2008, p: 1/402.

## NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK

Tudományos kapcsolatot ápolunk az Otto von Guericke Egyetem Magdeburg, a Leobeni Egyetem, a Nagybányai Egyetem, az Odesszai Egyetem, az RWTH Aachen, a Nagaoka, Okayama és Yamaguchi Egyetem, a Cagliari Egyetem, a Ljubljani és Maribori Egyetem kutatóival és oktatóival. Az elmúlt öt év jelentősebb tudományos együttműködései: a Szlovén-Magyar TÉT együttműködés keretében “A fogfelületeken kialakuló pitting jelensége fogaskerekeknél” és a “Gépelemek élettartamának számítógépes vizsgálata”. 2006-2009-ben Dr. Döbröczöni Ádám az International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms, Gearing and Transmissions Technical Committee elnöke. SIMVIA2 EU projekt (tanszéki vezetője Dr. Szabó J. Ferenc egyetemi docens), koordinátor az osztrák ACC (Acoustic Kompetenz Zentrum, Graz, Ausztria), partnerek: Katolikus Egyetem, Leuven, LMS akusztikai, dinamikai mérés technikai cég, Leuven, a Ljubljani Egyetem, Prágai Műszaki Egyetem.

## TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK

A Gép- és Terméktervezési Tanszék 1973-tól gazdája a kezdetben Vezető konstruktőrök tanácskozásának, 1977-től a Géptervezők Országos Szemináriumának, 1995-től pedig a Géptervezők és Termékfejlesztők Országos Szemináriumának A XXV. szemináriumot 2009-ben rendeztük.

## SZAKMAI ELŐADÁSOK, KONFERENCIÁK

A tanszék oktatói számos hazai és külföldi konferencián szerepeltek, Dr. Kovács Attila, Dr. Péter József, Dr. Siposs István, Dr. Szabó J. Ferenc, Dr. Kamondi László, Dr. Döbröczöni Ádám, Takács Ágnes, Sarka Ferenc, Czégé Levente, több konferencián voltak szekció elnökök, töltötték be szervező, tudományos és bíráló bizottságban különböző szerepeket Japánban, Németországban, Olaszországban, Csehországban és a környező országokban.

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel., Fax: 46/327-643  
e-mail: gkget@uni-miskolc.hu



# GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓGIAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Prof. Dr. habil Dr. h.c.  
KUNDRÁK JÁNOS  
okleveles gépészmérnök,  
egyetemi tanár, a műszaki  
tudomány doktora

A Miskolci Egyetemen a Gépgyártástechnológiai Tanszék a gépipari alkatrészgyártás, szerelés és minőségirányítás szaktanszéke.

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Miskolci Egyetem Gépgyártástechnológiai Tanszéke 1952-ben kezdte meg működését Kordoss József okleveles gépészmérnök vezetésével. A Tanszék 1963-ra korszerű felszereléssel az akkori Egyetem legnagyobb tanszékévé nőtte ki magát, és országos elismerést vívott ki. 1963-tól Bálint Lajos tanszékvezetésével működött tovább 1968-ig. 1963-ban készült el az egyetem C/2 műhelycsarnoka, benne a Tanszék géplaboratóriuma. Mellette gyakorlóműhely, majd 1964-ben hallgatói mérőlaboratórium létesült. 1969-ben elkészült a finommérőszoba majd 1972-ben a fogazatmérő labor. Ezekon kívül Anyag-, Tartósságvizsgáló- és Elektromos-labor működött.

Az 1980-as évek második felében új laborterületek kialakításával, modern berendezések (a SIGMA robotos esztergacella, az MKC-500 megmunkálóközpont, a DEA három-koordinátás mérőgép, a CNC ultraprecíziós eszterga) üzembe helyezésével és a finommechanikai és a robotos szerelő laboratóriumok telepítésével folytatódtak a laborfejlesztések.

A kari gyártástervezői CAD-CAM laboratórium 1994-ben, a Rapid Prototyping labor 2003-ban, az új laborrész és galéria 2004-ben került kialakításra (C/2 épület, IV. hajó). Ezt követően a III-as műhelycsarnok és a fejpületben lévő laborok részbeni felújítása történt meg.

Az alapítókat követő tanszékvezetők:

- 1968–1983, Dr. Gribovszki László, egyetemi tanár,
- 1983–1991, Dr. Fridrik László, egyetemi docens,
- 1991–1992, Dr. Molnár József, egyetemi docens,
- 1992–2007, Dr. Dudás Illés, egyetemi tanár,
- 2007– Dr. Kundrák János, egyetemi tanár.

A tanszék tudományos-kutatási tevékenysége széles területet ölel fel, ipari alkalmazásra érett eredmények születtek. Ilyenek a simító-hengerlő gépek és szerszám-család; a laprugók élettartam növelését szolgáló szerszámok

és gépek; sokszögkötések megmunkálása és gépeinek kialakítása; a szuperkemény szerszámok alkalmazása és ehhez a technológiai információs rendszer kialakítása, e szerszámok gyártástechnológiájának kidolgozása; a kinematikai felületpárok és az azokat előállító szerszámok gyártásgeometriájának tervezése, vizsgálata valamint CNC köszörűkorong-lefejtőkészülék tervezése; új eljárás és módszer kidolgozása nagykeménységű anyagok hatékony köszörülésére; számítógéppel vezérelt robotizált szerelőcella fejlesztése alakfelismerő és képfeldolgozó rendszerrel; szuperkemény dolgozóreszű, meghatározott élgeometriájú forgácsolószerszám rendszer kidolgozása; környezetbarát megmunkálások.

Ma a Tanszék a gépgyártástechnológia, a gyártásautomatizálás és a minőségirányítás oktatásának-kutatásának elismert helyszíne. Nemzetközi szintű tudományos műhely jött létre az alábbi területeken:

- Határozott és határozatlan élű szuperkemény szerszámmal végzett precíziós és ultraprecíziós forgácsoló megmunkálások.
- Kinematikai felületek és megmunkáló szerszámainak előállítás, gyártórendszerben való gyártása.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Prof. Dr. Dr. h.c. DUDÁS ILLÉS okl. gm., egyetemi tanár, a műszaki tudomány doktora
- Dr. SZABÓ OTTÓ okl. gm., okl. szerszámgépek automatizálási mérnök, e. docens, a műszaki tudomány kandidátusa,
- TOLVAJ BÉLÁNÉ Dr. okl. gm., e. docens, PhD
- Dr. VARGA GYULA okl. gm., e. docens, PhD, kutatási felelős
- Dr. SZABÓ SÁNDOR okl. gm., okl. szerszámszerkesztő- és gyártó szakmérnök, főiskolai docens, dr. techn.
- Dr. MAROS ZSOLT okl. gm., e. adjunktus, dr. univ., oktatási felelős, tanszékvezető helyettes
- FELHŐ CSABA okl. mérnök-informatikus, e. tanársegéd
- MONOSTORINÉ HÖRCSIK RENÁTA okl. gm., e. tanársegéd
- Dr. VEREZUB OLGA okl. gm., PhD, e. tanársegéd, nemzetközi kapcsolatok felelős
- Dr. BÁNYAI KÁROLY okl. gm., tsz. mérnök, dr. techn.
- Dr. DESZPOTH ISTVÁN, okl. gm., mérnök-tanár, dr. techn.
- KORPÁS KÁLMÁN okl. ü.m., tsz. mérnök, üzemeltetés felelős és a gépműhely vezetője
- MÁNDY ZOLTÁN okl. gm., mérnök-tanár
- RÁCZKÖVI LÁSZLÓ okl. gm., mérnök-tanár

## OKTATÁS

A Gépgyártástechnológiai Tanszék elsősorban a gépészmérnök, a műszaki menedzser, az informatikus és a villamosmérnök hallgatók képzésében vesz részt szakmai alapozó és minőségirányítással kapcsolatos tárgyak oktatásával valamint különböző szakirányok ill. szakismereti blokkok indításával nappali és levelező tagozaton. Az új kétszintű képzés alapképzésében (BSc) a gépészmérnök hallgatók oktatásában tanszékünk a

- „Gépgyártástechnológiai”; valamint a
- „Minőségbiztosítási”

szakirány gazdája, a műszaki menedzser szakon pedig társtanszékkel a „Technológiai” blokk oktatásában vesz részt. Ezen túl néhány alapozó és minőség-irányítással kapcsolatos tárgy keretében részt veszünk további alapszakok oktatásában is. A gépészmérnöki mesterképzésben (MSc) a

- „Gépgyártástechnológia és gyártási rendszerek”, a
- „Minőségbiztosítási”, valamint a
- „Szereléstechnológiai”

szakirányokat gondozza a tanszék. A tanszékhez tartozó szakirányokon évente mintegy 60-90 nappali és levelező hallgató védi meg diplomatervét ill. szakdolgozatát. Tematikáját tekintve a tanszék oktatott tantárgyai elsősorban a „Forgácsolásmélet”, a „Mégmunkálások” az „Alkatrészgyártás”, a „Szereléstechnológia”, a „Minőségbiztosítás”, a „Gyártóeszköztervezés és –gyártás” és a „Gyártási folyamatok – gyártási rendszerek” szakmai ismereteivel foglalkoznak.

### A TANSZÉK KUTATÁSI TERÜLETEI

A Tanszék szakmai–kutatási tevékenységét szakcsoportokban végzi, melyeknek kutatási területei:

*Gyártórendszerek és gyártási folyamatok* (Vezetője: Dr. Dudás Illés)

Gyártási folyamatok, azon belül technológiai folyamatok rendszerelméleti vizsgálata. A gyártási, illetve technológiai folyamatok tervezési módszereinek korszerűsítése. Technológiai tervező és CNC programozó szoftverek (CAD/CAM/CAPP modulok és rendszerek) alkalmazhatósága.

*Mégmunkálás eljárások* (Vezetője: Dr. Szabó Ottó)

Befejező precíziós és ultraprecíziós mégmunkálások. Abrázív finom-mégmunkálások kutatása és a legújabb eredmények ipari bevezetése. Elektrofizikai mégmunkálási eljárások kutatása. Felületminőség javító képlékeny mégmunkálások. Bonyolult felületek (csiga-, fogazat-, poligon kötés stb.) mégmunkálásának technológiai fejlesztése. Különleges anyagok mégmunkálása. Minimálkenéssel ill. szárazon végzett mégmunkálások. Rapid Prototyping eljárások és vízsugaras vágás alkalmazásával összefüggő kutatások.

*Minőségirányítás* (Vezetője: Dr. Tolvaj Béláné)

Mégmunkált alkatrészek és szerszámok makro- és mikrogeometriai jellemzőinek, valamint szerelt szerkezeti egységek kinematikai pontosságának vizsgálata. Bonyolult geometriájú felületek mérési lehetőségeinek kutatása. Korszerű méréseszközök telepítése, rendszerbe építése. Mégmunkálási eljárások és rendszerek pontosságának elemzése.

Gyártó- és ellenőrző eszközök, valamint gyártási folyamatok elvárt minőség létrehozására való alkalmazhatóságának vizsgálata. Minőségbiztosítási és szabályozási módszerek kutatása, statisztikai folyamatszabályozási (SPC) minőségirányítási rendszerek fejlesztése.



*ZF-Járműgyártás* (Vezetője: Dr. Kundrák János)

A ZF Hungaria (Eger) és a Tanszék közötti együttműködés az oktatás, továbbképzés és üzemi gyakorlatok szervezése mellett K+F tevékenységre is kiterjed. Ennek területei: jármű-hajtástechnológia, a sebességváltóművek alkatrészeinek gyártása, korszerű megmunkálási eljárásainak kutatása, hajtóművek szerelése.

A kutatás-fejlesztés eszközhátterét a tanszéki laboratóriumok biztosítják. Géplaboratórium: 650 m<sup>2</sup> területen, 35 db telepített szerszámgéppel.

### PHD KÉPZÉS

A tanszék a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola „Gépészeti anyagtudomány, gyártási rendszerek és folyamatok” tématerülethez tartozó oktatási-kutatási programban vesz részt, elsősorban a „Gyártási rendszerek és folyamatok” valamint a „Szerelési rendszerek” témacsoportban.

Jelenlegi PhD hallgatóink:

- BODNÁR KRISZTINA (Vízugaras vágási modellek paramétereinek változása az anyagminőség függvényében. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- BODZÁS SÁNDOR (Csiga-, csigakerék-, és szerszám felületek kapcsolódásának elemzése a lefejtőmaró és csigakerék, ill. tányérkerék vonatkozásában. Tud. vez.: Prof. Dr. Dudás Illés)
- FELHŐ CSABA (Az elméleti érdesség meghatározása határozott élgeometriával megmunkált felületekre. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- MONOSTORINÉ HÖRCSIK RENÁTA (Bonyolult alakos felületek minőségbiztosítási és szabályozási modelljeinek kutatása, 3D-s mérés technika. Tud. vez.: Prof. Dr. Dudás Illés)
- KOVÁCS ATTILA (A környezetkímélő fémforgácsolási eljárások modellezése, vizsgálata. Tud. vez.: Dr. Varga Gyula)
- SZABÓ GERGELY (Határozott élű szuperkemény szerszámokkal végzett befejező megmunkálások tervezése. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)

### AZ ELMÚLT ÉVEK NÉHÁNY SZAKCIKKE

- Dudás, I.: Tendencies in the development of production engineering, *Academic Journal of Manufacturing Engineering (Romania)*, 2008. Vol. 6, Issue: 4. pp.:36-44.
- Kundrak, J., Gyani, K., Bana, V.: Roughness of Ground and Hard-Turned Surfaces on the Basis of 3D Parameters, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol.: 38, Issue: 1-2, pp.:110-119, 2008
- Kundrak, J., Karpuschewski, B., Gyani, K., Bana, V.: Accuracy of Hard Turning, *Journal of Materials Processing Technology*, Volume: 202, Issue: 1-3,

pp.:328-338, 2008

- Varga, Gy., Dudas, I.: 3D Topography for Drilled Surfaces, *Key Engineering Materials*, Vols. 381-382, 2008, pp.:225-228, © Trans. Tech. Publications
- Verezub O., Kálazi Z., et al.: In-situ Synthesis of a Carbide Reinforced Steel Matrix Surface Nanocomposite by Laser Melt Injection Technology and Subsequent Heat Treatment, *Surface & Coatings Technology*, Vol. 203, 2009, pp.:3049–3057

Az elmúlt öt évben a Tanszék munkatársainak tollából közel 200 darab szakcikk és előadásanyag jelent meg.

### TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK

Minden évben jelentős külföldi részvétel mellett szervezzük a microCAD Nemzetközi Számítástechnikai Konferencia szekcióját. 2004. szeptember 9-11. és 2007. szeptember 6-8. között került megrendezésre a 11. ill. a 12. Nemzetközi Szerszámkonferencia.

### RÉSZVÉTEL SZAKMAI KONFERENCIÁKON

A Tanszék munkatársai évente mintegy 20 szakmai konferencián több mint 25 előadással vesznek részt. A Tanszék munkatársai közül többen tagjai a nemzetközi szakmai konferenciák tudományos bizottságainak.

### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 46/565-160 • Fax.: 46/364-941,  
e-mail: [gepgyartas@uni-miskolc.hu](mailto:gepgyartas@uni-miskolc.hu)





# MECHANIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil. Bertóti Edgár  
okleveles gépészmérnök  
az MTA doktora  
egyetemi tanár

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az 1949-ben alapított Nehézipari Műszaki Egyetem egyik első tanszéke a Mechanikai Tanszék volt. A Tanszék rövid ideig a mai Földes Ferenc Gimnázium épületében működött, majd az Egyetemváros első épületeinek átadása után az E/3 kollégium I. emeletére költözött. Jelenlegi, végleges helyét az A/4 épület IV. emeletén a Tanszék 1965 nyarán foglalta el.

A Mechanikai Tanszék megszervezője, iskolát teremtő oktatója, 1949-től 1971-ig a vezetője Dr. Sályi István volt. Munkásságának hatása tanítványain keresztül az ország szinte valamennyi mechanikai tanszékén érezhető. 1949-71 között a Mechanikai Tanszéken összesen 68 oktató és kutató, 14 óraadó és demonstrátor, valamint 2 aspiráns dolgozott. A Tanszék akkori munkatársai közül tizenegy fő lett egyetemi tanár.

A Tanszék oktatási és kutatási tevékenységének szempontjából meghatározó jelentőségű volt az *Alkalmazott Mechanikai Ágazat* 1966/67-es tanévben történő beindítása, amellyel kezdetét vette a magasabb szintű mechanikai ismeretekkel is rendelkező okleveles gépészmérnökök kibocsátása. 1969-ben a Magyar Tudományos Akadémia, elismerve a Mechanikai Tanszéken folyó tudományos tevékenységet, *Tanszéki Akadémiai Kutatócsoportot* létesített. 1971. július 1-től 1993. június 30-ig Dr. Kozák Imre volt a Tanszék vezetője. Irányítása alatt jelentősen erősödött a Tanszék publikációs tevékenysége. Megszülettek az alapismereti tantárgyak oktatását segítő korszerű jegyzetek, valamint az *Alkalmazott Mechanikai Ágazat* tantárgyi segédletei. A mechanikai kutatások és alkalmazások területén a Tanszék nemzetközi súlyúvá vált a régióban. Egyidejűleg jelentősen növekedett a Tanszék tudományosan minősített oktatóinak-kutatóinak a száma. Erre az időszakra tehető az ipari kapcsolatok megteremtése is.

1993. július 1-től 2003. június 30-ig Dr. Páczelt István volt a Mechanikai Tanszék vezetője. Erre az időszakra esik az oktatási rendszer átdolgozása, korszerűsítése, a *Gépek és szerkezetek mechanikája* (a volt Alkalmazott Mechanikai Ágazat) szakirány tananyagának átdolgozása. Jelentős előrelépés történt a nemzetközi kapcsolatok erősítése területén. A Tanszék oktatói, kutatói rendszeresen vettek részt külföldi egyetemeken folyó oktató-, illetve kutatómunkában. A külföldi együttműködés eredményeképpen tovább erősödött a Tanszék publikációs tevékenysége. A minősít-

tett oktatók száma is tovább növekedett. Kiemelést érdemel, hogy a Tanszék oktatói közül Dr. Kozák Imre és Dr. Páczelt István az MTA rendes tagjai.

2003. július 1-től 2007. június 30-ig Dr. Szeidl György volt a Mechanikai Tanszék vezetője. Erre az időszakra esik a felsőoktatásunk – *Bologna-folyamat* néven ismert – két-szintű képzésre való átállása és a Tanszék által oktatott tantárgyak BSc szintű képzésbe történő integrálása.

## A TANSZÉK OKTATÓI, KUTATÓI ÉS MUNKATÁRSAI

- Dr. Baksa Attila, okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi adjunktus
- Dr. habil. Ecsedi István, okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi tanár
- Dr. Herpai Béla, okl. gépészmérnök, dr. univ., egyetemi adjunktus
- Horváthné Dr. habil. Varga Ágnes, okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi tanár
- Dr. Kerekes István, okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Kocsán Lajos György okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd
- Kovács Pál Zoltán, okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd
- Dr. Kozák Imre, okl. gépészmérnök, akadémikus, professzor emeritus
- Dr. Nándori Frigyes, okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Dr. Páczelt István, okl. gépészmérnök, akadémikus, professzor emeritus
- Dr. habil. Szeidl György, okl. gépészmérnök, az MTA doktora, egyetemi tanár
- Dr. Szirbik Sándor, okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi adjunktus
- Tóth Balázs, okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd
- Burmeister Dániel, okl. gépészmérnök, doktorandusz
- Szívós Gergő, okl. gépészmérnök, doktorandusz
- Ágos Istvánné, igazgatási ügyintéző
- Dankó Istvánné, műszaki szolgáltató.

## OKTATÁS

A Tanszék a Miskolci Egyetem mindhárom műszaki karán oktat. A Műszaki Anyagtudományi Karon és a Műszaki Földtudományi Karon folyó BSc szintű képzés keretében a *Mechanika*, illetve a *Műszaki Mechanika* című tárgyat, a Gépészmérnöki és Informatikai Karon folyó BSc szintű képzés keretében a *Statika*, a *Szilárdságtan*, a *Dinamika* és a *Végeselem-módszer alapjai* című tárgyakat oktatja.

A Mechanikai Tanszék a gépészmérnöki alapképzésen belül a *Mérnöki modellezés szakirányt* gondozza. A szakirány tantárgyainak összeállításánál az volt a fő szempont, hogy a gépészmérnöki munka egyes területeivel kapcsolatos szakismeretek kiegyensúlyozottan jelenjenek meg, utat

nyitva ezzel a színvonalas MSc szintű tanulmányok felé. A szakirány keretei között kötelező jellegű a *Rugalmaságtan*, a *Végeselem-módszer*, valamint a *Gépek dinamikája* és a *Mechanizmusok és robotok kinematikája* című tantárgy, választható jellegű a *Képlékenységtan*, a *Variációs elvek a mechanikában* és a *Szilárdságtan II.* című tantárgy.

A gépészmérnöki MSc szintű képzés keretében a Mechanikai Tanszék a felelőse az *Alkalmazott Mechanika* és a Mechanikai Technológiai Tanszékkel közös *Mechanika-Fémalakítás* szakirányoknak. Az *Alkalmazott Mechanika* szakirány a korábbi egyetemi képzés *Gépek és Szerkezetek Mechanikája* szakirányának felel meg. Érdemes megemlíteni, hogy az utóbbi szakirány végzett hallgatói közül ma 7 fő egyetemi tanárként, legalább 20 fő pedig egyetemi docensként dolgozik az ország különböző felsőoktatási intézményeiben. A Mechanikai Tanszék a Műszaki Informatikai MSc szintű képzésben egy, a végeselem-módszerrel kapcsolatos választható tantárgycsoport gazdája. A Mechanikai Tanszék emellett részt vesz a levelező hallgatók képzésében is.

### PHD SZINTŰ KÉPZÉS

A 2009/2010-es tanévben két témában folyt PhD szintű kutatás és képzés a Mechanikai Tanszéken:

1. Lemez és héjfeladatok alakváltozási és stabilitási feladatainak numerikus modellezése. Témavezető Dr. Szeidl György, az elsőéves PhD hallgató Burmeister Dániel.
2. A konvergencia növelése rugalmas-képlékeny feladatok végeselem-módszerrel történő megoldásánál. Témavezető Horváthné Dr. Varga Ágnes, a másodéves PhD hallgató Szívós Gergő.

### KUTATÁSI TEVÉKENYSÉG

A Mechanikai Tanszéken folyó kutatómunka alapvetően az alábbi főbb témák köré csoportosítható:

1. Alap- és alkalmazott kutatások a kontinuummechanika tudományterületén: alakváltozások nemlineáris elmélete, rudak, lemezek és héjak modellezési kérdései, variációs elvek és módszerek, numerikus megoldások elvi alapjainak és módszereinek továbbfejlesztése.
2. A végeselem-módszer és a peremelem-módszer alkalmazása a kontinuummechanikai feladatok megoldásában: hp-verziós végeselem-modellek, érintkezési feladatok, nagy alakváltozások, kapcsolt feladatok, kompozitok, elasztomerek, piezoelektromos rendszerek, poromechanikai feladatok.
3. Rugalmas tagokat is tartalmazó ipari robotok és mechanizmusok vizsgálata; dinamikai rendszerek mozgás-stabilitásának vizsgálata.
4. A mechanika egyes kísérleti módszerei.

Az elmúlt öt évben a Tanszék számos OTKA kutatási pályázatot nyert el. Nemzetközi együttműködések keretében a Tanszék kapcsolatban áll, többek között, a *Massachusetts Institute of Technology* (Prof. Klaus-Jürgen Bathe, USA), a *Washington University in St. Louis* (Prof. Szabó Barna, USA), a *McGill University* (Prof. Kövecses József, Kanada) és az *Otto von Guericke Universität Magdeburg* (Prof. Ulrich Gabbert, Németország) társintézeteivel.

### IPARI KAPCSOLATOK

A Mechanikai Tanszék több évre szóló megbízási szerződés keretében folytat K+F tevékenységet a MOL Nyrt. részére a nem hagyományos tárolók geomechanikai viselkedésének végeselemes szimulációja tématerületen.

### SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, FOLYÓIRATOK

A Mechanikai Tanszék munkatársai által írt könyvek, jegyzetek az utóbbi tíz évben:

- Páczelt I.: *A végeselem-módszer a mérnöki gyakorlatban*, I. kötet, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1999.
- Szeidl Gy., Szirbik S.: *Boundary contour method for plane problems in a dual formulation with quadratic shape functions*, a 14. fejezet a *Developments in the Boundary Element Method* című könyvben, Springer-Verlag, 2002.
- Király B.: *Dinamika (Kinematika, Kinetika, Rezgésstan)*, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006.
- Jezsó K., Király B., Mörk J.: *Dinamikai példatár (Kinematika, Kinetika, Rezgésstan)*, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2008.

Az elmúlt tíz évben számos angol és magyar nyelvű szakcikk jelent meg a Tanszék munkatársaitól referált külföldi és hazai folyóiratokban, illetve konferencia-kiadványokban.

### A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK AZ ELMÚLT ÖT ÉVBEN

- *Finite Element Method in Mathematics and Engineering*, 2005. június 5. (MAB Székház, Miskolc);
- *X. Magyar Mechanikai Konferencia*, 2007. augusztus 27-29, Miskolc, 125 fő résztvevő.

### SZAKMAI ELŐADÁSOK, KONFERENCIÁKON BETÖLTÖTT TISZTSÉGEK AZ ELMÚLT ÖT ÉVBEN

A Tanszék munkatársai az elmúlt öt évben nagy számban szerepeltek hazai és külföldi konferenciákon, mint szakmai előadók. Nemzetközi konferenciákon szekcióelnöki teendőket látott el külföldön is, és itthon is Dr. Bertóti Edgár, Horváthné Dr. Varga Ágnes, Dr. Páczelt István és Dr. Szeidl György. A *6<sup>th</sup> European Conference on Solid Mechanics* (2006. augusztus 28 – szeptember 1, Budapest) lokális szervező bizottságának munkájában Dr. Bertóti Edgár, Dr. Páczelt István és Dr. Szeidl György vettek részt. A *X. Magyar Mechanikai Konferencia* Szervező Bizottságának elnöke Dr. Szeidl György volt.

---

### ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: (46) 565-162 • Fax.: (46) 565-163  
e-mail: mechagos@uni-miskolc.hu  
www.mech.uni-miskolc.hu

# MECHANIKAI TECHNOLÓGIAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil Tisza Miklós  
okleveles gépészmérnök  
a műszaki tudomány doktora  
egyetemi tanár

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A tanszék alapításának éve: 1950. Az eddigi tanszékvezetők: Prof. Dr. h.c. Zorkóczy Béla 1950-1968, Prof. Dr. Romvári Pál 1968-1990, Prof. Dr. habil Tisza Miklós, 1991-től (a tanszék jelenlegi vezetője).

1952-ben vált ki a tanszékből a Mechanikai Technológiai II. Tanszék, amelyből a későbbiekben a mai Gépgyártástechnológiai, majd ebből a Szerszámgépek Tanszék jött létre.

A tanszék szervezésében és irányításával 1961-ben – hazánkban elsőként – megkezdődött a hegesztő-szakmérnök képzés. Az egyetem folyamatos fejlesztésének eredményeként 1965-ban került a tanszék jelenlegi helyére és alakította ki a ma is működő laboratóriumait, műhelyeit.

A nappali tagozaton 1970-ben és 1980-ban végrehajtott tanterv-reform keretében a tanszék elkészítette az ágazati, majd a modul rendszerű képzés új tanterveit, ez indokolta a hegesztő szakmérnöki szak tantervének reformját is, amelynek átdolgozására 1980-ban és 1990-ben került sor.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

A tanszéki oktatási-kutatási tevékenység az anyagtudomány, anyagvizsgálat (metallográfia, anyagszerkezet és anyagvizsgálat, szerkezetintegritás), valamint a mechanikai technológiák (hegesztés, hőkezelés, képlékenyalakítás) szinte valamennyi fontos gépészeti, gépipari vonatkozású területét lefedi. A tanszék személyi állománya szakcsoporti bontásban az alábbi:

### *Anyagvizsgáló Szakcsoport*

- Cserjésné Sutyák Ágnes okl. gm., okl. mérnök-fizikus, szakmérnök, tanszéki mérnök.
- Dr. Gál István okl. gm., okl. anyagvizsgáló szakmérnök, egyetemi adjunktus.
- Dr. habil Lukács János okl. gm., okl. hegesztő szakmérnök, kandidátus, egyetemi tanár, szakcsoportvezető.
- Dr. Marosné dr. Berkes Mária okl. gm., okl. mérnök-fizikus szakmérnök, PhD, egyetemi docens,
- Dr. Nagy Gyula okl. gm., kandidátus, egyetemi docens.
- Dr. habil Tóth László okl. gm., a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár, (részfoglalkozású).

### *Hegesztő Szakcsoport*

- Dr. Balogh András okl. gm., okl. hegesztő szakmérnök, PhD, egyetemi docens.
- Dr. Komócsin Mihály okl. gm., kandidátus, egyetemi docens, szakcsoportvezető.
- Dr. Székely Ferenc okl. gm., okl. hegesztő szakmérnök, egyetemi adjunktus.
- Dr. Török Imre okl. gm., okl. hegesztő szakmérnök, PhD, egyetemi docens.

### *Hőkezelő Szakcsoport*

- Dr. Frigyk Gábor okl. gm., okl. hegesztő szakmérnök, PhD, egyetemi docens, szakcsoportvezető.
- Kocsisné dr. Baán Mária okl. kohóm., okl. hőkezelő szakmérnök, PhD, egyetemi docens.
- Reza Rowshan okl. gépészmérnök, mérnök-tanár.

### *Képlékenyalakító Szakcsoport*

- Dr. Gál Gaszton okl. gm., okl. képlékenyalakító szakmérnök., egyetemi adjunktus, szakcsoportvezető.
- Dr. Kiss Antal okleveles okl. gm., egyetemi adjunktus.
- Kovács Péter, okl. gm., egyetemi tanársegéd.
- Lukács Zsolt okl. gm., mérnök-tanár.
- Prof. Dr. habil Tisza Miklós okl. gm., a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár.

## OKTATÁS

A Mechanikai Technológiai Tanszék a gépészmérnök-képzés egyik meghatározó tanszéke, nemcsak a képzésben betöltött oktatási szerepe, de a tanszék által művelt tudományterületek széles spektruma és ipari-gyakorlati jelentősége alapján is.

A tanszék az új típusú kétciklusos (BSc, MSc) képzésben az Anyagtudomány korszerű ismereteivel alapozza meg valamennyi gépészmérnöki alapszak képzési ismereteit. Ez a képzés biztosítja azt a szilárd ismeretanyagot, amelyre a kari szakirányos képzési struktúrájának megfelelően ráépülnek azok a szakismereti blokkok, amelyek a különböző gyártási megmunkálási eljárások tervezésének és megvalósításának nélkülözhetetlen alapjait képezik.

A Mechanikai Technológiai Tanszék a kar számos szakirányos moduljában tölt be szakvezető tanszéki szerepet, nevezetesen Anyagtechnológiai, Karbantartás-üzemeltetés (BSc), Alkalmazott anyagtudományi, Anyagtechnológiai, Hegesztéstechnológiai, Anyag- és szerkezetdiagnosztikai (MSc) szakirányokon.

A tanszék oktatási feladatai a Gépészmérnöki és Informatikai Karon folyó képzésen túl kiterjednek a Gazdaságtudományi, a Műszaki Földtudományi és a Műszaki Anyagtudományi Karon folyó képzésre is.

Jelenleg az egyetemen folyó, érvényben lévő nappali és levelező oktatást magába foglaló képzés keretében az egyes félévekben 60, illetve 80 tantárgy oktatását végzi tanszékünk. Összesen a graduális és posztgraduális (szakirányú tovább-



képzési szakokon, doktori PhD) képzés új rendszerének keretében a tanszék közel 150 tantárgy oktatásáért felel.

## KUTATÁSI TÉMÁK

A tanszék kutatási tevékenységének fő területeit az alkalmazott anyagtudomány, valamint az anyagtechnológiák (mechanikai technológiák) gyűjtőfogalom alá tartozó hegesztés, hőkezelés és képlékenyalakítás témaköreinek kutatása képezi.

Az anyagtudományi területen végzett kutatás döntően a fém és nem-fém anyagok mechanikai anyagvizsgálatához, a szerkezetek megbízhatóságának megítéléséhez szorosan kötődő mechanikai és diagnosztikai vizsgálatokhoz kapcsolódik, amelyet a bekövetkezett káresetek okainak feltárása, elemzése egészít ki.

A tanszék technológiai profiljából következően ugyanakkor kiemelt jelentőségűek azok az alkalmazott anyagtudomány területébe sorolható kutatások is, amelyek a hegesztés, a hőkezelés és a képlékenyalakítás anyagtudományi hátterét képezik.

A tanszék kutatási főirányai az alábbi szakmai területeket ölelik fel:

*Alkalmazott anyagtudomány:* Az anyaginformatika alkalmazása az anyagtudományban és az anyagtechnológiákban; szerkezetintegritás; élettartam menedzselés; humán implantátumok vizsgálata.

*Hegesztés:* Különböző anyagok, ötvözetek hegesztett kötéseiben végbemenő folyamatok; hegesztési hőfolyamatok modellezése; hegesztő hozaganyagok leolvadási folyamatának modellezése.

*Hőkezelés:* Igénybevétel szerinti szerkezetet eredményező technológiák kidolgozása; korszerű nitridáló, boridáló és cementáló technológiák; különleges követelményeknek megfelelő komplex technológiák kidolgozása.

*Képlékenyalakítás:* Korszerű lemezanyagok képlékenységi, alakíthatósági jellemzőinek elméleti és kísérleti vizsgálata; számítógépes technológiai és szerszámtervezés, numerikus modellezés és szimuláció alkalmazása a képlékenyalakításban.

Tanszékünk rendszeres résztvevője nemzetközi kutatási projekteknek, amelyek közül kiemelést érdemelnek az alábbiak: alakítási folyamatok fizikai modellezése és numerikus szimulációja (INCO-COPERNICUS); tranzit gáz- és olajvezetékek élettartam menedzselése (INCO-COPERNICUS); anyagtulajdonságok inverzvégelelemes meghatározása (OMFB Magyar-Szlovén Tét); inkrementális lemezalakítás elméleti és kísérleti vizsgálata (EUREKA).

Hazai kutatási pályázatokon elnyertek közül kiemelést érdemelnek az alábbiak: numerikus modellezés és szimuláció az anyagtudományban és az anyagtechnológiákban (OTKA); a repedés terjedés elméleti és kísérleti vizsgálata nagyszilárdságú acélban és hegesztett kötéseiben egyszerű és összetett terhelési mód esetén (OTKA); Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> alapú kerámiák tribológiai és törési viselkedésének vizsgálata és modellezése (OTKA); a kisciklusú fáradás, a nagyciklusú fáradás és a fáradásos repedésterjedés közötti kapcsolat (OTKA); Polimer mátrixú kompozittal erősített hibrid csövek integritása (GVOP), Korszerű előgyártási technológiák

és szerszámok fejlesztése (GVOP).

Tanszékünk széleskörű ipari-kutatási együttműködést folytat, évente átlagosan 35-40 szerződés keretében végez kutatásokat különböző ipari vállalatok számára. A teljesígre való törekvés nélkül az alábbi témákat emeljük ki: Szállítóvezeteki csövek hegesztéseinek, a csövek javításának kísérleti vizsgálata és értékelése (MOL Rt.); Pipeline Integrity Management System (PIMS) hazai bevezetésére irányuló döntést előkészítő tanulmány kidolgozása (MOL Rt.); Lemezalapanyagok korszerű minősítési eljárásainak kidolgozása (Dunaferr Zrt); Öntvehengerelt alumínium lemezből hátrafolyatással gyártott vékonyfalú üregek tesztek különböző minőségi hibái okainak meghatározása (MAL Rt.); Különböző alkatrészek termokémiai kezelése (CaroFlex, Diósgyőri Fogaskerék Gyártó Kft.), Autóipari lemezalkatrészek gyártásának technológiai tervezése numerikus modellezés alkalmazásával (Videoton Precíziós Kft.), Hűtőszekrény ajtópanelek gyártásának vizsgálata és végelelemes modellezése (Electrolux Lehel Kft.).

## PHD KÉPZÉS

A nappali és levelező oktatás mellett a tanszék jelentős oktatási tevékenységet folytat a posztgraduális képzésben is, amelynek területei: nappali és levelező PhD képzés; Szakirányú Továbbképzés – Szakmérnöki képzés, mérnök-továbbképzés.

A Sályi István és Hatvány József professzorok nevével fémjelzett Doktori Iskolákban az Anyagtudomány alapjai, Alkalmazott anyagtudomány, Anyaginformatika, valamint a különböző Anyagtechnológiák (Hegesztés, Hőkezelés és Képlékenyalakítás) témaköreinek oktatása, kutatása tartozik a tanszék profiljába.

A jelenleg meghirdetett képzési témák száma: 8.

## PUBLIKÁCIÓK, SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK

A tanszék munkatársai elért kutatási eredményeiket rendszeresen publikálják rangos nemzetközi és hazai folyóiratokban és konferencia kiadványokban: évente átlagosan mintegy 80-90 publikáció jelenik meg. A publikációs tevékenységen belül kiemelt területnek tekintjük a tanszékhez tartozó tantárgyak korszerű tankönyvekkel, jegyzetekkel való ellátását. Ennek jegyében az elmúlt időszakban készült tankönyvek: Tisza M.: Metallográfia, Tankönyv, ME Kiadó, 1998. p.394., Tisza M. (szerk.): Anyagvizsgálat, ME Kiadó, 2001. p.360., Tisza, M.: Physical Metallurgy, ASM, London, 2001. p. 394. Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológia, ME Kiadó, 2003. p. 360., Tisza M.: Anyagszerkezet, ME Kiadó, 2003. p. 178., Tisza M.: Anyagtudomány, ME Kiadó, 2008. p. 285.

## ELÉRHETŐSÉGEINK:

Tel.: 46-565-164 • Fax: 46-561-504  
e-mail: metszne@gold.uni-miskolc.hu  
<http://www.met.uni-miskolc.hu>

# ROBERT BOSCH MECHATRONIKAI TANSZÉK



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Szabó Tamás  
okl. gépészmérnök,  
Ph.D.,  
egyetemi docens,

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A tanszék alapításának dátuma: 2005. június 1.

Az első tanszékvezető: Dr. Jakab Endre

A tanszék létrehozásának gondolata a Bosch konzorcium magas szintű vezetőinek a Miskolci Egyetemen történt látogatása során alakult ki. A Bosch cégcsoport és a Miskolci Egyetem közötti kapcsolatokat szerződések szabályozzák. Az együttműködés célja: *a műszaki és tudományos ismeretek alkalmazása és bővítése a mechatronika kutatásának, oktatásának és széleskörű alkalmazásának területén, a gyakorlatorientált képzés biztosítása, és a gyárak mérnökök iránti igényeinek kielégítése.* A projekt felügyeletét a Bosch cégcsoport által kijelölt személy, a kutatási-fejlesztési feladatok koordinálását szakmai kapcsolattartók látják el a régióbeli négy Bosch gyárban. A tanszék létrejöttében és támogatásában fontos szerepet vállaltak a Duisburg-Essen Egyetem professzorai, akik vendégoktatóként is részt vesznek a projektben. A tanszék létrehozását és első három éves tevékenységét nagyjából az alábbi magyarországi Bosch gyárak

- Robert Bosch Elektronika Kft., Hatvan
- Robert Bosch Power Tool Elektromos Szerszámgyártó Kft., Miskolc
- Robert Bosch Energy and Body Systems Gépjármű Elektromossági Alkatrész Gyártó és Forgalmazó Kft., Miskolc
- Bosch Rexroth Pneumatika Gyártó és Kereskedelmi Kft., Eger,

kisebb részben a Német Alapítványi Szövetség fedezte. További támogatók a Bosch Rexroth Kft., Budapest. A vállalatok a tanszék támogatását a szakképzési hozzájárulásokon és az innovációs járulékokon keresztül oldották meg. A tanszék a munkájáról rendszeresen beszámolt a támogatók előtt.

A Miskolci Egyetem örömmel adott helyet a II. világháború óta az első, vállalatok által finanszírozott tanszéknek, amelynek működtetését 2008. július 1.-vel a Miskolci Egyetem vette át.

A tanszék létesítésének jelentős hatása volt és van a magyarországi felsőoktatási intézményekre. 2005 óta több intézményben hoztak létre hasonló célú, ipar által támogatott tanszéket és laboratóriumot.

## A TANSZÉK MUNKATÁRSAI

*Dr. Szabó Tamás* egyetemi docens,  
*Dr. Jakab Endre* egyetemi docens,  
*Tatár Sándor* villamosmérnök, tanszéki mérnök  
*Nagy Lajos* okl. gépészmérnök, tanársegéd,  
*Lénárt József* gépészmérnök, okleveles műszaki informatikus, tanársegéd, levelező Ph.D. hallgató  
*Antal Dániel* Ph.D. hallgató  
*Székely Orsolya* német nyelvtanár, igazgatási ügyintéző

## A TANSZÉK TEVÉKENYSÉGE

### Oktatás

A tanszék egyik alapvető feladata a kétfélecsős mechatronikai mérnökképzés megszervezéséből és oktatásából ráháruló feladatok ellátása. A mechatronikai mérnöki alapképzési (BSc) szakra 2007-ben 27 fő-, 2008-ban 32 fő-, 2009-ben 36 fő hallgatót vettünk fel. A 2010-ben az elsőhelyes jelentkezők száma 40. A mechatronikai mérnöki mesterképzési (MSc) szakot 2011. februárjában indítjuk.

Több tanszék együttműködésével sikeresen zártuk a HEFOP-3.3.1-P-2004-09-0102/1.0 sz. projektet, amelynek általános célja, hogy támogassa a Széchenyi István Egyetem - mint főpályázó - és a Miskolci Egyetem végzett hallgatóinak sikeres belépését a munkaerő piacra. A projekt beruházásokat, eszközbeszerzéseket, elektronikus jegyzetek megírását támogatta. A két egyetemen elkészült jegyzetek elérhetőek az alábbi címen: <http://www.gepesz.uni-miskolc.hu/hefop/>.

### Laboratóriumok

A támogatások révén korszerű mechatronikai laboratóriumi rendszer jött létre. A laborok és a tanszék a főépületben kaptak helyet. A helyiségek kialakítását az egyetem jelentős összeggel segítette. A Hidraulika-Pneumatika, PLC, Szenzortechnika, Hajtás- és Robottechnika, Mechatronikai rendszer laboratóriumok eszközei elméleti oktatással együtt kerültek beüzemelésre, betanításra. A laboratóriumi berendezésekkel együtt kapott oktatási anyagok a szak hallgatói számára hozzáférhetőek.

A laboratóriumok a graduális oktatásban résztvevő hallgatók gyakorlatorientált képzésének támogatása mellett, hétvégi továbbképző tanfolyamok tartására, posztgraduális képzés támogatására és ipari igények szerinti tanfolyamokra adnak lehetőséget. A hallgatóknak, nem tanrendszerűen tartott, ingyenes hétvégi 20 órás tanfolyamok rendkívül népszerűek, azokon eddig mintegy 350 fő vett sikeresen részt, és kapott oklevelet. Ezt a gyakorlatot továbbra is folytatni szeretnénk vállalati támogatással.

## KUTATÁS-FEJLESZTÉS (K+F)

A tanszék további fontos feladata, a K+F munkák végzése a Bosch gyárak számára, amely a 2005. évi alapításától kezdődően, 3 éven át a tanszék működését szolgálta. A K+F feladatok sikeres megoldásában a tanszék szorosan együttműködik a Kar más tanszékeinek munkatársaival. A munkák között több olyan is adódott, amelybe hallgatókat vontunk be. Az elmúlt 5 évben jelentős számú projektet, részprojektet teljesítettünk, köztük olyat is, amelyek Ph.D. témák, találmányi bejelentés alapját képezi. A gyárak számára végzett kutatási tevékenység jövőbeli terveinkben is fontos helyet foglal el.

## KAPCSOLATOK

A Bosch vállalatokkal való együttműködés igen sokoldalú. Csak felsorolászerűen adjuk meg a BOSCH gyárak és hallgatóink rendszeres és sikeres kapcsolatainak területeit:

- Üzemlátogatások, nyílt napok,
- Projektfeladatok, szakmai gyakorlatok,
- Gyakornoki programok,
- Kihívás program,
- BOSCH-Díj,
- Pneomobil, Elektromobil versenyek,
- Campus Tour,
- Kutatók éjszakája,
- Előadássorozatok,
- Állásbörze.

Kiemeljük, hogy a miskolci gyártól szemeszterenként két-három végzős, kiváló hallgató részesül Bosch-díjban. Igen sikeres a Kihívás Program, amelyben a hallgatók innovációs képességeiket mutathatják meg szakmai feladatok megoldásán keresztül. Ugyanez mondható el az évente megrendezett nemzetközi Pneomobil és Elektromobil versenyekről is.

Oktatási együttműködésünk egyre szélesebb. Gyári kollégák fakultatív tárgyak, vendégelőadások keretében hozzák közel az ipari tapasztalatokat és feladatokat. A 2010/2011. tanévtől kezdve a Bosch gyárakkal közös, két féléves fakultatív tárgynkat angol nyelven is meghirdetjük. A régióbeli Bosch gyárak mindegyikében szívesen fogadják hallgatóinkat üzemlátogatásra, nyári szakmai gyakorlatra, továbbá hallgatóinkat gyakornokként alkalmazzák. Ezeknek a szakmai kapcsolatoknak köszönhetően a hallgatók a projektfeladatuk, szakdolgozatuk, diplomamunkájuk témáját a gyártól kapják.

A Bosch gyárakban számos, a Miskolci Egyetemen felsőfokú végzettséget szerzett kolléga, kiemelkedő számban mérnök dolgozik. A termelő szférában és a kutató-fejlesztő munkakörökben évről évre bővülnek az elhelyezkedési lehetőségek.

A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar oktatói szívesen vesznek részt a Bosch gyárak kutatási-fejlesztési munkáiban.

## EREDMÉNYEK, FELADATOK

Az ipari K+F munkákon keresztül széleskörű kapcsolatokat építettünk ki a támogató gyárakkal, vállalatokkal. Vendégprofesszori előadássorozatokot szervezünk, amelyen végzős és Ph.D. hallgatók, gyári szakemberek vehetnek részt.

Biztosítottuk az értékes laboratóriumi eszközök megfelelő elhelyezését és oktatásban való egyre szélesebb körű hasznosítását. A laboratóriumokban megszerzett ismereteket más intézmények, kollégák számára is hozzáférhetővé tettük.

Figyelemmel követjük különösen a mechatronikai mérnöki szakon tanuló hallgatók előmenetelét, segítjük szakmai tudásuk elmélyítését. Részükre üzemlátogatásokat szervezünk és a kötelezőn kívüli nyári szakmai gyakorlati helyről gondoskodunk.

Dr. Jakab Endre témavezetésével 2007-ben Dr. Vizi Gábor szerzett Ph.D. fokozatot. A tanszék gondozásába 1 fő nappali és 1 fő levelező Ph.D hallgató tartozik. Támogattuk a fiatal kollégák konferenciákon való részvételét, publikációk megjelenését. A tanszék munkatársai az elmúlt öt évben önállóan, vagy társszerzőkkel 42 db publikációt jelentettek meg. Emellett egy jegyzet és egy jegyzet-rész írásában, valamint több oktatási segédlet kidolgozásában vettek részt.

További feladataink az eredményekben felsorolt területekhez, valamint a mechatronika mind szélesebb körű alkalmazásához és megismertetéséhez kapcsolódnak.

Készülünk a Mechatronikai mérnöki mesterképzési szak 2011. évi indítására.

Folytatjuk a Bosch gyárak számára fontos kutatás-fejlesztési munkák végzését, továbbá az ipar számára is rendelkezésre állunk laboratóriumi-tanfolyami képességgel.

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 36-46/565-111/19-12  
e-mail: gkmrb@uni-miskolc.hu  
<http://www.bosch.uni-miskolc.hu>



*A Robert Bosch Mechatronikai Tanszék munkatársai*



# SZERSZÁMGÉPEK TANSZÉKE



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Takács György  
okleveles gépészmérnök,  
okleveles gépészeti-elektronikai  
szakmérnök, PhD, egyetemi  
docens

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Szerszámgépek Tanszéke 1963-ban alakult meg a Gépgyártástechnológiai Tanszék kettéválásával. Prof. Dr. h.c. Kordoss József volt a tanszék megalapítója (ő alapította 1952-ben a *Gépgyártástechnológiai, legelső nevén Mechanikai Technológia II. Tanszék*et is). 1976-1995-ig Prof. Dr. h.c. Tajnafői József, majd 1995-2010 között Prof. Dr. habil Patkó Gyula voltak a tanszék vezetői.

A megalapítás célja az volt, hogy a Szerszámgéptervező szaknak önálló, vezető tanszéke legyen. A *Tervezői* szakon belül később a *Tervezői* és az *Automatizálási* szakirányok jöttek létre. A szak több átalakulás után, ma a BSc képzésben a *Szerszámgépészeti és mechatronikai* szakirányon, az MSc képzésben *Szerszámgépészeti, CAD/CAM* és *Hidraulika-Pneumatika* szakirányokon fogadja az érdeklődő hallgatókat. Elhelyezkedési lehetőségeik az ipar különféle területein kiválóak.

Egy ország technikai termelési színvonalát, ipari fejlettségét alapvetően meghatározza a szerszámgépgyártás és az alkalmazott szerszámgépek színvonala, emiatt a szerszámgépek olyan stratégiai fontosságú eszközök, melyek oktatására is kiemelt figyelmet kell fordítani. A tanszék oktatási-kutatási gyökerei az 50-es évekre nyúlnak vissza. Tajnafői József 1976-tól kezdődő irányítása alatt jött létre a tanszéken az országosan elismert un. „*Miskolci tervező iskola*”, amelynek eredményeit számos tudományos munka, szerszámgép konstrukció, szabadalmak és jegyzetek bizonyítják. Az ipar fejlődésének és igényeinek megfelelően a szakon belül önálló tervezői és automatizálási szakirányok alakultak ki, majd ez utóbbi folytatásaként a mechatronikai szakirány. Patkó Gyula vezetésével a szerszámgépek mechanikai, dinamikai tervezése, vizsgálata a mai kor igényeinek megfelelően korszerűsödött és erősödött meg.

A Miskolci Egyetem Szerszámgépek Tanszéke az ország egyetlen önálló szerszámgépészeti profillal rendelkező tanszéke.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Barak Antal okl. gépészmérnök, *tanszéki mérnök*
- Dr. Barna Balázs okl. gépészmérnök, hidraulika-pneumatika szakmérnök, dr. univ., *tanszéki mérnök*
- Demeter Péter okl. gépészmérnök, *egyetemi adjunktus*
- Dr. Csáki Tibor okl. villamosmérnök, a műsz. tudomány kandidátusa, PhD, *egyetemi docens*
- Dr. Faragó Károly okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, *ny. egyetemi docens*

- Hegedűs György okl. gépészmérnök, *egyetemi tanársegéd*
- Dr. habil Patkó Gyula okl. gépészmérnök, a műsz. tudomány kandidátusa, PhD, *egyetemi tanár, rektor*
- Dr. Szabóné Dr. Makó Ildikó okl. gépészmérnök, PhD, *egyetemi docens*
- Simon Gábor okl. gépészmérnök, *mérnök-tanár*
- Szilágyi Attila okl. gépészmérnök, *egyetemi adjunktus*
- Dr. h.c. Tajnafői József okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány doktora, *professor emeritus*
- Dr. Takács György okl. gépészmérnök, gépészeti-elektronikai szakmérnök, PhD, *egyetemi docens*
- Dr. Tompa Sándor, gépészmérnök, dr. univ., *egyetemi adjunktus*
- Dr. Velezdi György okl. gépészmérnök, dr. univ., *egyetemi adjunktus*
- Dr. Zsiga Zoltán okl. gépészmérnök, dr. univ., *főiskolai docens*

## OKTATÁS

A BSc szintű *Szerszámgépészeti és mechatronikai szakirány* képzés célja olyan mérnökök képzése, akik sokoldalú alapismeretek birtokában komplex szerszámgépészeti és mechatronikai szakismereteket sajátítanak el, és ezáltal képesek a legkorszerűbb intelligens gyártóeszközök valamint azokból kialakított rendszerek, üzemeltetésére, karbantartására, tervezésére. Fontosabb oktatott tantárgyaink: Szerszámgépek I-II., Célgéptervezés, Hidraulika-pneumatika, Tervezőmódszertan.

Az MSc szintű Szerszámgépész szakirányú képzésben résztvevők elsajátítják a szerszámgépek, célgépek és más gyártóeszközök tervezéséhez, üzemeltetéséhez szükséges legfontosabb mérnöki ismereteket, és a korszerű számítógépes mérnöki tevékenységhez szükséges módszertani alapokat, továbbá gyakorlatot szereznek a korszerű mérnöki eszközrendszerek használatában, valamint a CNC technika széleskörű alkalmazásában.

A tanszék az MSc szintű CAD/CAM szakirányú képzést a Mechanikai Technológiai Tanszékkel közösen fejlesztette ki, a résztvevők elsajátítják a számítógépes mérnöki tevékenységhez nélkülözhetetlen informatikai alapismereteket, az alapvető CAD/CAM módszertani alapokat, a gépek, szerkezetek és alapvető gépipari technológiák számítógépes tervezési módszereit, valamint e területeken a végelelemes modellezés kontinuummechanikai alapjait és a vonatkozó szakterületi specifikumait. A képzés során megszerzett ismeretek, kompetenciák birtokában a szakirányon végző mérnökök képesek lesznek technológiai folyamatok és szerszámaik számítógépes tervezésére, 4-5 tengelyes megmunkálások CNC programjainak számítógéppel segített elkészítésére, termékek, gépelemek, szerkezetek és technológiai folyamatok végelelemes modellezésére.

Az MSc szintű Hidraulika-Pneumatika szakirány célja olyan korszerű elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik képesek a pneumatikus és hidraulikus hajtás- és irányítástechnika legújabb tudomá-

nyos, technikai eredményeinek befogadására, alkalmazására. Ezért a szakirány hallgatói az általános gépészmérnöki MSc ismeretek mellett külön tantárgyak keretében foglalkoznak a hidraulikus és pneumatikus rendszerek elemeinek felépítésével és működésével, körfolyamok tervezésével, üzemeltetési-karbantartási és mérés-technikai ismeretekkel valamint a legkorszerűbb elemeket alkalmazó hidraulikus és pneumatikus szabályozástechnikával.

*Kiegészítő képzés* keretében a Hidraulika-pneumatika szakmérnöki szakot évről-évre meghirdetjük.

A tanszék nagy gondot fordít a tehetséges hallgatók gondozására. A műszaki képzést támogató *fakultatív tantárgyaik* közül először a *Számítógéppel segített tervezés* és az *Integrált tervezőrendszerek* indult, amely évközi, órarenden kívüli képzés és leckekönyvi bejegyzéssel zárul. A FESTO támogatással kialakított pneumatikus laboratóriumban 20-20 órás képzésekben a Pneumatika alapjai és a Pneumatikus vezérlés PLC-vel ismereteket sajátítják el a nemcsak gépész hallgatók.

Hallgatóink közül évente 2-3 fő féléves, vagy egy éves külföldi részképzésen vesz részt és diplomamunkáját idegen nyelven írja.

Oktatási anyagainkat a kisebb, szakirányú hallgatói létszám miatt elsősorban elektronikus segédletekben jelentetjük meg, amelyek honlapunkon elérhetők. Jelenleg részt veszünk a „Korszerű anyag-, nano- és gépészeti technológiákhoz kapcsolódó műszaki képzési területeken kompetencia alapú, komplex digitális tananyag modulok létrehozása és on-line hozzáférésük” (TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0001) megvalósításában, melyben a tanszék több korszerű oktatási anyagot fog kifejleszteni (*Forgácsoló szerszámgépek, Gyártóeszközök módszeres tervezése, Szerszámgépek elmélete*).

## KUTATÁS, IPARI MUNKÁK

A Tanszék kutatásai az alábbi főirányokba sorolhatók:

*Szerszámgépek elmélete*, amelybe a mozgásinformáció leképzés elmélete és gyakorlati alkalmazásai, szerszámgépek struktúráképzése és alakana (*morfológiája*), szerszámgép-dinamikai kutatások (*fő- és mellékfajtoművek lineáris és nemlineáris lengései, szíjvizsgáló berendezés fejlesztés, golyósorsó dinamikai vizsgálatok, állapotfelügyelethez kapcsolódó dinamikai vizsgálatok*) tartoznak.

*Szerszámgépek és részegységek tervezése*, amelynek mai kutatásai, pl. az automata esztergatókormányok, golyósorsó-anya, sokszögfelületeket és ciklois fogazatokat megmunkáló gépek és készülékek, stb. fejlesztésére irányulnak.

*Tervezésinformatika* területén az információtechnikai eszközök széleskörű felhasználásával gépstruktúra vizsgálá-

latok, párhuzamos kinematikájú szerszámgép változatok képzése, gépfejlesztések, CNC megmunkálások számítógépes modellezése folyik.

*Mechatronikai* kutatásaink területei a szerszámgépek és részegységeik, robotok és robotalkalmazások, aktuátorok és szenzorok, elektromechanikus hajtások, pozicionáló rendszerek, valamint a mechatronikai rendszerek szimulációja.

*Hidraulika-pneumatika* kutatások a végrehajtó elemek vizsgálatára, önálló fluidmechanikai hajtások elemzésére, váltakozóáramú hidraulikus hajtások fejlesztésére, pneumatikus vezérlésekre irányulnak.

A fenti területeken elért eredményeket tudományos dolgozatok, szakmai publikációk, elkészült gépek és berendezések támasztják alá.

## PhD KÉPZÉS

A tanszék a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola képzésében vesz részt a Gépek és szerkezetek tervezése programban. Tanszéki kollégák irányításával az elmúlt években 5 fő szerzett tudományos fokozatot.

## PROJEKTEK, KAPCSOLATOK

A Tanszék oktatói, kutatói rendszeresen részt vesznek a szakmai, tudományos közéletben és fórumokon, konferenciákon, konferenciák és rendezvények szervezésében, kari, egyetemi feladatok megoldásában, a nemzetközi kapcsolatok ápolásában.

Jelenleg folyamatban van a „A Miskolci Egyetem Technológia- és Tudástranszfer Centrumának kialakítása és működése” (TÁMOP-4.2.1 08 1-2008-0006) projekt megvalósítása, és az „Autóipari részegységek gyártási és felújítási rendszerébe integrálható automatizált tesztmodszerek és berendezések kifejlesztése, a minőségbiztosítás hatékonysága javítása érdekében” című pályázat (*Baross EM07-EM\_ITN3 07-2008-0039*), melynek egyik alprojektjét, „Gördülőcsapágyak remanens élettartamának meghatározására alkalmas módszerek kifejlesztése” címmel a Szerszámgépek Tanszéke dolgozta ki.

Szorosabb külföldi egyetemi kapcsolataink közül kiemeljük az Otto von Guericke Universität Magdeburg, Ingeniorhojskolen Odense Polytechnikum, Fachhochschule Trier, Aachen Fraunhofer IPT intézményeket.

## ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 36 46/565-166 • Fax:36 46/565-167

e-mail: [gksgt@gold.uni-miskolc.hu](mailto:gksgt@gold.uni-miskolc.hu)

<http://www.szgt.uni-miskolc.hu>



# VEGYIPARI GÉPEK TANSZÉKE



## TANSZÉKVEZETŐ

Dr. Siménfalvi Zoltán PhD,  
okleveles gépészmérnök,  
egyetemi docens

- Dr. Siménfalvi Zoltán PhD, okleveles gépészmérnök, egyetemi docens;
- Völgyes Lajos okleveles gépészmérnök, környezetvédelmi szakmérnök, ny. egyetemi adjunktus;
- Dr. Szepesi L. Gábor okleveles gépészmérnök, adjunktus.

Az oktató és kutatómunkában folyamatosan részt vállal Dr. Bozóki Géza okleveles gépészmérnök, ny. egyetemi adjunktus.

## A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Miskolci Egyetemen 1962-ben alapították meg a Vegyipari Gépek Tanszékét. A tanszék megalapításánál kezdeményező szerepet játszottak a régió iparvállalatai és a szakmai tudományos szervezetek.

Tanszékvezetők: **Dr. Fábry György** 1963-ig, **Fejes Gábor** 1963-1983 között, **Dr. Ortutay Miklós** 1983-2007 között. **Dr. Somló György** és **Dr. Takács István** mint címzetes egyetemi tanárok évtizedeken át segítették az oktató munkát, kialakították a Vegyipari eljárások tantárgyat. **Dr. Szabó Mihály** a Biztonságtechnika tantárgy kialakításában és bevezetésében, a kutatási feltételek megteremtésében nyújtott jelentős segítséget.

A tanszéken több mint 1300 hallgató védte meg diplomatervét. A végzett vegyipari gépészmérnökök is hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanszék kapcsolatai a szakmai területén dolgozó vállalatokkal, intézményekkel szorosak és érdemben segítik a tanszéki oktató, kutató munkát.

A tanszék magalakulása óta folyamatosan törekszik arra, hogy

- tantárgyainak programjait, az oktatási struktúrát korszerűsítse és az ipari igényeknek megfelelően fejlessze,
- növelje a diploma tudástartalmát,
- a külső kapcsolatai hozzájáruljanak az oktatási színvonal növeléséhez, az oktatás és kutatás tárgyi feltételeinek javításához.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- Dr. Bene Ferenc okleveles gépészmérnök, rendszerbiztonsági szakmérnök, ny. egyetemi adjunktus, főtanácsos
- Bokros István okleveles gépészmérnök, mérnök közgazdász, mérnök-tanár;
- Dr. Joó Gyula okleveles gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens;
- Dr. Léderer Péter okleveles gépészmérnök, rendszerbiztonsági szakmérnök, főiskolai docens;
- Dr. Mannheim Viktória gépészmérnök, okleveles előkészítéstechnikai mérnök, adjunktus;
- Dr. Ortutay Miklós okleveles gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens;

Az elmúlt években több kiváló kolléga távozott közülünk. Fájdalmas veszteségünk Fejes Gábor (1999), Keresztes János (2003), Dr. Somló György (2005) és Dr. Szabó Mihály (2006).

## OKTATÁS

A tanszék alapvető oktatási feladata, hogy az erős alaptárgyi képzésére építve szaktárgyakat oktasson a Gépészmérnöki és Informatikai Kar BSc és MSc képzésében. Speciális tárgyak oktatásával részt vesz a Műszaki Földtudományi Kar és a Műszaki Anyagtudományi Kar oktató munkájában és az angol nyelvű önköltséges képzésben.

A tanszéki oktató munkában meghatározó szerepe van a vegy- és rokonipari szakmák igényeihez igazodó szakmai blokkok és szakirányok gondozásában. A tanszék az új lineáris rendszerű képzésben BSc gépészmérnöki alapszakon a vegyipari és energetikai gépész, valamint létesítményszerelő és üzemeltető szakirányok, a műszaki menedzser alapszak, MSc szakon a vegyipari és energetikai gépész, valamint a technológiai berendezések gépészete szakok/szakirányok gondozását vállalta.

Olyan gépészmérnökök képzése a célunk, akik tervezni, irányítani, gyártani, ellenőrizni és üzemeltetni tudnak olyan berendezéseket, készülékeket és ezekből álló üzemeket, technológiákat, amelyekben a folyamatok alapvetően környezettől elzárt terekben mennek végbe. Az oktatásban kiemelt szerepe jut a következő tantárgyaknak és tématerületeknek:

- Vegyipari műveletek,
- Nyomástartó edények, nyomástartó rendszerek
- Rendszerelmélet, modellezés,
- Biztonságtechnika,
- Vegyipari eljárások, technológiák,
- Berendezés és létesítményszerelés,
- Készülékgyártás, gyárépítés.

Végzőseink által készített diplomatervek országos pályázatokon rendszeresen díjazást nyernek. A széles körben felhasználható ismeretanyag is szerepet játszik abban, hogy végzett mérnökeink könnyen el tudnak helyezkedni.



A Vegyipari Gépek Tanszékének oktatómunkájában a szakmai ismeretek átadásán túl cél, hogy a számítástechnikai eszközök alkalmazása természetes szükségletévé váljon a hallgatóknak. Hallgatóink rendelkezésére álló számítógépes hallgatói laboratóriumban HYSYS, CHEMCAD, CAEPIPE, Visual Vessel Design, CFdesign, ADINA, FLACS, DESC, UniSim Design, CADMATIC Plant Design programrendszerek segítik az oktatást.

A tanszék a Gépészmérnöki tudományok doktori program keretében oktatja a Diffúziós műveletek, Mechanikus szétválasztási műveletek és Folyamatok rendszer-technikája című tantárgyakat.

A Vegyipari Gépek Tanszéke a BorsodChem Zrt.-vel közösen hallgatói részére tutorális programot valósított meg, amelyben a hallgatók ösztöndíjat kapnak és egy-egy vállalati feladathoz kapcsolódva a kijelölt vállalati tutor irányítása mellett tevékenykednek.

A régió másik vegyipari nagyvállalata a TVK Nyrt. hallgatóink számára ösztöndíj és frissdiplomás programot hirdetett meg.

A vegyipari gépészeti szak hallgatói 1970-ben alapították meg az azóta folyamatosan tevékenykedő Vegyipari Gépész Tanácsot, amely sajátos eszközeivel törekszik a szakmaszeretet elmélyítésére, a választott hivatás megismertetésére, a diák hagyományok ápolására, ipari kapcsolatok létrehozására, építésére.

## KUTATÁS

A tanszéken folyó kutatómunka három kiemelt területe a műveleti (mechanikus, hőátadási és diffúziós műveletek), a tervezési (nyomástartó edények és csővezetékek) és a biztonságtechnikai (túlnyomás elleni védelem, biztonsági szelepek, porrobbanás elleni védelem) kutatásokra irányul. A tanszéki kutatásokat kedvezően befolyásolja, hogy a konkrét kutatásokat igen gyakran vállalatok kezdeményezik és finanszírozzák.

A kutatások főbb részterületei:

- rendszerbiztonságtechnika, veszélyanalízis,
- biztonsági szerelvények vizsgálata és fejlesztése,
- por- és gázrobbanási jelenségek vizsgálata, robbanás elleni védelem,
- nyomástartó edények, csővezetékek, tárolótartályok tervezése, teherviselő képességének meghatározása,
- kompresszor vezetékben kialakuló akusztikus lengések vizsgálata.

A műveleti és biztonságtechnikai kutatási terület eredményei jól ötvöződnek a rendszerbiztonságtechnikai kutatásokban.

A tanszék a Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.-vel együttműködve fejlesztett ki és üzemeltet egy nemzetközileg is elismert szerelvényvizsgáló laboratóriumot. A laboratórium működtetéséhez, a kísérleti munkához, az eredmények feldolgozásához és a biztonsági szelep működésének megtervezéséhez kidolgozásra kerültek mérő- és tervező szoftvercsomagok. A biztonsági szelep

üzemelés közbeni ellenőrzéséhez és beállításához nemzetközi érdeklődést kiváltó, szabadalmaztatott vizsgálati technológia és műszer került kifejlesztésre. A tanszék bázisa a hazai és nemzetközi vonatkozásban elfogadott -hatóságok számára végzett - biztonsági szelep minősítő vizsgálatoknak (típus-, egyedi vizsgálat).

A kutatási eredmények általában közvetlenül alkalmazására kerülnek (műszaki megoldások, élet- és vagyónvédelmet szolgáló fejlesztések, készülék, sorozatgyártásra kerülő szerelvény) a kutatást megrendelő magyar vagy külföldi cégeknél.

A tanszék kutató-fejlesztő tevékenységét reprezentáló néhány jellegzetes, külső megbízás alapján végzett tanszéki munka:

- Algyő-FNR CC2 kompresszor telep kompresszorainak rezgéscsökkentése. MOL Rt.
- Keverőüzem porszivó rendszerének bővítése a Bestfoods Magyarország Élelmiszeripari és Kereskedelmi Rt.-nél. Trans Lex Work Kft.
- A TDI létesítmény túlnyomás-határoló rendszerének biztonságtechnikai felülvizsgálata. BorsodChem Rt.
- Pellet takarmánysiló és a pellet bunker porrobbanás elleni védelme. HUNGRANA Kft.
- vizsgálati eljárás készülékek tömítetlenségéből, nyitottságából adódó expozíció becsléshez. Richter Gedeon Gyógyszervegyészeti Rt.
- Oxidációs kemence belső tűzzel és nyomás-növekedéssel járó üzemzavarainak kutatása, fejlesztési javaslatok kidolgozása. Zoltek Rt.
- HTDC vészabszorber basic engineering tervezése. TVK Rt.
- A PL-201A-F autoklávok kifáradás ellenőrzése. BorsodChem Rt.
- Kolonnák emelés közbeni sérülésveszélyeinek ellenőrzése. TVK RT.
- Autoklávok köpenytér védelmének vizsgálata. Richter Gedeon Rt.
- A PL201 E-F-G-H polimerizációs autoklávok átalakítási tervdokumentációja. BorsodChem Rt.
- Paksi Atomerőmű Zrt. Generátorok segédüzemi olajrendszerének komplex vizsgálata.

## JELENTŐSEBB TANSZÉKI RENDEZVÉNYEK

- *Nyomástartó rendszerek biztonságtechnikája konferencia*, Miskolc, 1999. szeptember 21.
- *40 éves a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Kar Vegyipari Gépek Tanszéke Jubileumi Emlékülés*, Miskolci Egyetem, 2002. október 25.

---

## ELÉRHETŐSÉGEINK

3515 Miskolc-Egyetemváros  
Tel, fax: +36 46 565-168  
e-mail: gkvgt@uni-miskolc.hu  
<http://vgt.uni-miskolc.hu>

# Az Audi Hungaria kiemelt állásajánlatai



Ákos és László  
- Gyártástervezés, Audi Hungaria

## Gyártástervező mérnök

Elektromos meghajtások  
Gyártástervezés  
HIVATKOZÁSI SZÁM: 12160

### Elvárások:

- ▶ villamosmérnök vagy mechatronikus végzettség, terméktechnikai súlyponttal
- ▶ elektromos meghajtások terén szerzett tudás (projektmunka, kutatás) vagy gyakorlati tapasztalat előnyt jelent
- ▶ tárgyalóképes németnyelv-tudás
- ▶ strukturált munkavégzés
- ▶ jó elemzőkészség
- ▶ képesség csapatmunkára és önálló munkavégzésre

### Feladatok:

- ▶ részvétel az elektromos meghajtást szolgáló berendezések gyártásának előtervezésében
- ▶ a meglévő elektromos meghajtási rendszerek elemzése, súlypontilag gyártástechnológiai szempontból
- ▶ rendszerösszevetések végrehajtása az aktuális technológia figyelembevételével (fejlesztési potenciálok és gyártás-technológiai különbségek feltárása)
- ▶ gyártástechnológiai folyamatok kidolgozása
- ▶ különböző gyártási koncepciók megtervezése és kiértékelése
- ▶ innovatív gyártási folyamatok kifejlesztése és kipróbálása elektromos meghajtások gyártásához
- ▶ doktoranduszok és diplomamunkáik támogatása az adott tématerületeken
- ▶ kapcsolattartás az Audi és a VW-konzern hasonló területeivel

**Kapcsolat:** Lakatos Krisztina személyügyi referens

Tel.: 96/66 8006  
Fax: 96/66 1261  
Email: karrier@audi.hu

## Szériatervező mérnök

Járműgyártás  
HIVATKOZÁSI SZÁM: 12161

### Elvárások:

- ▶ felsőfokú műszaki végzettség
- ▶ szakmai tapasztalat előnyt jelent
- ▶ analitikus és innovatív gondolkodásmód
- ▶ időgazdálkodási ismeretek (pl. MTM, REFA)
- ▶ jó kommunikációs készség
- ▶ jó németnyelv-tudás írásban és szóban egyaránt
- ▶ megbízható, terhelhető, önálló, aktív személyiség

### Feladatok:

- ▶ új alkatrészek gyártósorra való beütemezése
- ▶ gyártási idő megállapítása és analízise, gyártósori folyamatok optimalizálása
- ▶ menetút és kiterheltségi diagramok aktualizálása /tervezése/ optimalizálása
- ▶ munkalépések AP-be való felvétele
- ▶ munkahelyek, alkatrész-kihelyezés és berendezés-pozíciók strukturált és szisztematikus analizálása, gyenge pontjainak felismerése, optimalizálása
- ▶ kapcsolattartás a közvetlen munkatársakkal/ teamkoordinátorokkal/vezetőkkel
- ▶ benchmark végrehajtása más telephelyeken

**Kapcsolat:** Vozári Henriett személyügyi referens

Tel.: 96/66 3034  
Fax: 96/66 1261  
E-mail: karrier@audi.hu

További állásajánlataink és jelentkezés:  
[www.audi.hu/karrier](http://www.audi.hu/karrier)

**Kapcsolat: Karrier vonal**  
Tel.: 96/66 8888  
Fax: 96/66 1261

**AUDI HUNGARIA MOTOR KFT.**  
H-9027 Győr, Kardán u. 1.

GRANT Reklám



LEGVONZÓBB  
VÁLLALAT2009

Haladás. Karrier. Audi.

Audi  
Hungaria



# 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 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
    - újrahasonosítási 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 klímatechnikai 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 valós idejű 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 végelemzési 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 végelemzési analízis
  - hp-verziós végelem-modellek
  - több-mezős végelem-modellek
- Peremelem-módszer
- Peremkontúr-módszer

### **Mechanikai Technológiai Tanszék**

- Anyagtudomány
  - Roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatok
  - Fém és nemfém 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, hőátviteli és anyagátadási vegyipari alpműveletek elmélete
- Biztonságtechnikában a kockázatelemzés, a biztonsági szelepek, hasadótarcsák, robbanópanelek, gáz- és porrobbanás elleni védelem tervezése
- Nyomástartó edények tervezése, szilárdsági vizsgálata

# CONTENTS

<i>1. Patkó, Gy.:</i> <b>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 August 28, 2010. ....</b>	<b>3</b>	<i>11. Illés, B.:</i> <b>Department of Materials Handling and Logistics ..</b>	<b>37</b>
<i>2. Illés, B.:</i> <b>To participants of the meeting of classmates on 30 of August 2008 .....</b>	<b>5</b>	<i>12. Dr. Czap László.:</i> <b>Department of Automation .....</b>	<b>40</b>
<i>3. Tóthné Tuzson, Á.; Jakab, E.; Kamondi, L.; Kalmár, L.; Németh, J.:</i> <b>Summary of recent past of the Faculty of Mechanical Engineering and Information Science ...</b>	<b>7</b>	<i>13. Juhász, I.:</i> <b>Department of Descriptive Geometry .....</b>	<b>43</b>
<i>4.</i> <b>Faculty of Mechanical Engineering and Information Science of the University of Miskolc waits for students, while national and international companies wait for mechanical and informatics engineers taken their degree here .....</b>	<b>13</b>	<i>14. Kovács, L.:</i> <b>Department of Information Technology .....</b>	<b>45</b>
<i>5.</i> <b>Dr.h.c. degree had been awarded to Prof. Dr. Klaus-Jürgen Bathe, Massachusetts Institute of Technology (USA) .....</b>	<b>22</b>	<i>15. Szabó, Sz.:</i> <b>Department of Fluid and Heat Engineering .....</b>	<b>47</b>
<i>6.</i> <b>80th birthday greetings to our Professors with grateful respects .....</b>	<b>23</b>	<i>16. Kovács, E.:</i> <b>Department of Electrical and Electronic Engineering .....</b>	<b>49</b>
<i>7.</i> <b>The busts of Prof. Borbély and Prof. Lancsarics were inaugurated on August 27, 2010 at our university .....</b>	<b>28</b>	<i>17. Paripás, B.:</i> <b>Department of Physics .....</b>	<b>51</b>
<i>8. Dudás, L.:</i> <b>Department of Information Engineering .....</b>	<b>30</b>	<i>18. Kamondi L.:</i> <b>Department of Machine Elements .....</b>	<b>53</b>
<i>9. Fegyverneki, S.:</i> <b>Department of Applied Mathematics .....</b>	<b>33</b>	<i>19. Kundrák, J.:</i> <b>Department of Production Engineering .....</b>	<b>55</b>
<i>10. Szigeti, J.:</i> <b>Department of Analysis .....</b>	<b>35</b>	<i>20. Bertóti, E.:</i> <b>Department of Mechanics .....</b>	<b>58</b>
		<i>21. Tisza, M.:</i> <b>Department of Mechanical Engineering .....</b>	<b>60</b>
		<i>22. Szabó T.:</i> <b>Robert Bosch Department of Mechatronics .....</b>	<b>62</b>
		<i>23. Takács Gy.:</i> <b>Department of Machine Tools .....</b>	<b>64</b>
		<i>24. Siménfalvi, Z.:</i> <b>Department of Chemical Machinery .....</b>	<b>66</b>

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

Dr. Kálmán András  
**General Editor**

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

Dr. Barkóczi 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  
Dr. Jármái Károly  
Kármán Antal  
Dr. Kulcsár Béla  
Dr. Kalmár Ferenc  
Dr. Orbán Ferenc  
Dr. Pálinkás István  
Dr. Patkó Gyula  
Dr. Péter László  
Dr. Penninger Antal  
Dr. Rittinger János  
Dr. Szabó István  
Dr. Szántó Jenő  
Dr. Timár Imre  
Dr. Tóth László  
Dr. Varga Emilné Dr. Szűcs Edit

Cooperation in the editing:  
Vadászné dr. Bognár Gabriella

### Dear Reader,

I have been honoured by the opportunity to speak about our memories of the university and the past 50 years on this very special occasion. In 1955 I started my studies as the fulfilment of my dreams with 276 fellow students at the Faculty of Mechanical Engineering of the Technical University of Heavy Industry in Miskolc and in 1960 127 of us left the university with our engineering degrees to begin our careers.

The first days full of concerns and interest were followed by the marvellous lectures by our professors Géza Petrich, Zénó Terplán, and Béla Zorkóczy and days of exacting work set by our teachers and at the same time supported with great benevolence: test papers, assignments, drawings to be submitted, exams in using the slide-rule followed each other at great speed. We experienced all this together in our groups of study. As the years went by, we perceived an increase and strengthening in the requirements, but at the same time we were also rendered help and found the energy necessary for meeting them.

Among all the hard work we recharged our batteries in the friendly and happy moments in life in the hostels and the opportunities for sport activities. I was particularly captivated by the sport events of the University Challenge Cup, which involved the students of all the five years either as organisers, or competitors or fans and supporters.

In 1960 we arrived in the various factories with fresh degrees, a great deal of professional knowledge and curiosity. I remember that all of us who went to Eger wanted to begin working in the plants following the advice we repeatedly received in the lectures on Production technology.

Today I can state that it proved to be good advice. In the production plants, engineers who were able to successfully overcome troubles – eventually failure – in the production process with a rapid intervention gained appreciation fast. And if the method of intervention was regarded as a professional novelty, it was granted due attention.

Naturally, in the beginning we were lacking in confidence, but the experience of successful interventions gave us more and more confidence. In the years spent in the plants we obtained a great deal of professional and human experience that has accompanied us all our lives. This enabled us to recognise that the professional knowledge acquired at the university became professional expertise when it was used again and again in practice in solving our tasks and it proved successful and effective.

In the meantime we also realised that our professors at the University had not only taught us a set of subjects, but had developed in us a sense of engineering thinking, problem shooting and solving skills, a systematic way of thinking, and ability and skills for acquiring new knowledge as well as a wide range of other skills.

Allow us, the students who graduated 50 years ago, to bow our heads in respect of the memory of our late professors and fellow students (several of whom became academic staff of the University themselves) and pay our respects to those shaping the present and future of the University and to wish our dear fellow students good health and a great deal of happiness in the years to come.

Finally we thank the management of the University of Miskolc and the organisers with grateful respects for making the 50-year re-union happen.

Miskolc, 28 August 2010.

*Pál Demeter*

Managing Editor: Dr. Kálmán András. Editor's address: 3529 Miskolc, Budai József u. 46.  
Postage-address: 3501. Pf. 55. Phone/fax: (46) 325-504, 20/9358-812. E-mail: kaests@axelero.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: ficze.gte@mtesz.hu, Internet: www.gte.mtesz.hu  
<http://members.chello.hu/cocom/gep/gep-index.htm>

Responsible Publisher: DR. IGAZ JENŐ Managing Director

Printed by Gazdász Nyomda Kft. 3534 Miskolc, Szervezet u. 67. Managing Director: Vesza József  
Price per month: 900 Ft; Subscriptions 2.700 Ft per a quarter, 5.400 Ft per an half a year, 10.800 Ft per year.

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

All articles are peer reviewed.



**NÉVSOR azokról a gépészmérnökökről,  
akik a Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán  
1960-ban befejezték tanulmányaikat, illetve oklevelet kaptak**

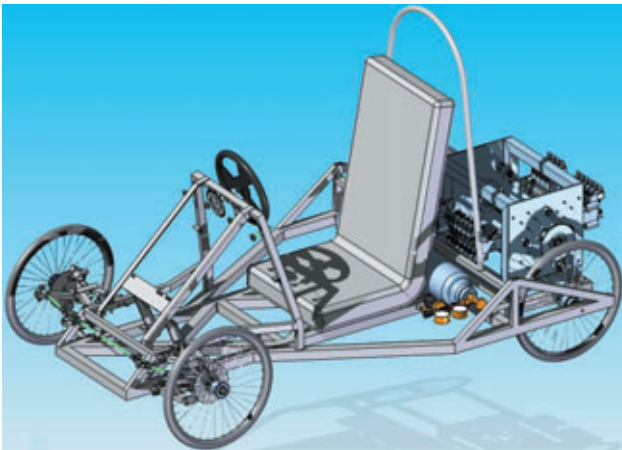
(A névsor a legnagyobb gondossággal készült, azzal a céllal, hogy senki ne maradjon ki belőle)

**2010. évben kérelmet nyújtottak be és Aranyoklevelet kapnak:**

Aporfi Gyula	Lorge Györgyné Kovács Brigitta
Dr. Apró Ferenc	Lőkös Gyula
Bacsó József	Lukács László
Barcza Géza	Lukácsi Mihály
Boda Róbert	Mayer Gábor
Boldy Dezső	Mácsai Károly
Borszuk Tibor	Márton Imre
Bradits László	Novák Ferenc
Centgraf József	Ónodi Pál
Czakó Ilona	Pajer László
Dankó Károly	Papp Tivadar
Demeter Pál	Pintér Ernő
Dorka Bertalan	Ráthy László
Dr. Éltető Gábor	Rémi Ferenc
Farkas István	S. Tóth József
Filó József	Sólyom László
Fülöp Miklós	Speck Rudolf
Gergely József	Szaniszló Elemér
Gerhát Gyula	Szentpéteri Géza
Gombás Miklós	Tikász Elek
Gyenes Sándor	Tóth Barnabás
György József	Tóth Gyula
Gyuresik Sándor	Tóth József
Hankusz Ödönne Mitterbach Katalin	Tóth László
Dr. Herczeg István	Trapli Lajos
Hoffmann József	Turóczi Ferenc
Horvát József	Ungár Tamás
Jaczina István	Vaniss Ferenc
Juhász Géza	Váradi Lajos
Kollár László	Viczencz Ottó
Krecsmarik József	Visnyei László
Lajos Sándor	Zupkó Balázs
Dr. Leskó Balázs	

**2010. évben Becsületdiplomát kap:**

Rác Zoltán  
Simon László  
Ungváry Rudolf József



**További információ:**

Miskolci Egyetem  
Gépészmérnöki és Informatikai Kar,  
3515 Miskolc-Egyetemváros  
Tel: 46/565-131, 46/563-453  
e-mail: gkdh5@uni-miskolc.hu  
Honlap: www.gepesz.uni-miskolc.hu

