

MECHANIKAI TANSZÉK



TANSZÉKVEZETŐ:

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

ván 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 minősített 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 – kétszintű képzésre való átállása és a Tanszék által oktatott tantárgyaknak a BSc szintű képzésbe és a kialakított BSc szakokba történő integrálása.

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 Ist-

A TANSZÉK OKTATÓI, KUTATÓI ÉS MUNKATÁRSAI

- Dr. Baksa Attila, okl. mérnök-informatikus, PhD, egyetemi docens
- Dr. habil. Bertóti Edgár, okl. gépészmérnök, az MTA doktora, egyetemi tanár, tanszékvezető
- Dr. habil. Ecsedi István, okl. gépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi tanár
- 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, adjunktus
- 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, professzor emeritus
- Dr. Szirbik Sándor, okl. gépészmérnök, PhD, egyetemi docens
- Dr. Tóth Balázs, okl. gépészmérnök, adjunktus
- Burmeister Dániel, okl. gépészmérnök, tanársegéd
- Gönczi Dávid, okl. gépészmérnök, doktorandusz
- Kiss László Péter, okl. gépészmérnök, doktorandusz

- Lengyel Ákos József, 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 Végeelem-módszer alapjai című tárgyakat oktatja, emellett részt vesz a levelező hallgatók képzésében is.

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 Rugalmasságtan, a Végeelem-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 szakiránynak. Ezt a szakirányt elsősorban azoknak a gépészmérnök hallgatóknak ajánlja a Tanszék, akik magasabb szintű ismereteket kívánnak szerezni a gépészeti alaptudományok területén. Az Alkalmazott mechanika szakirány képzési struktúrájában és tananyagában kiemelt hangsúllyal szerepelnek a kontinuummechanika, a gépek és szerkezetek dinamikája, valamint a végeelemes modellezés tudományterületeihez tartozó ismeretek. Az Alkalmazott mechanika MSc szakirányon végzett gépészmérnökök megszerzett tudásukat és képességüket a numerikus szimulációkon alapuló gépészeti modellezés és kutatás-fejlesztés területein, valamint a tudományos kutatói pályán tudják leginkább hasznosítani. Utóbbiakat támasztja alá az a tény is, hogy a korábbi, öt éves egyetemi képzés hasonló elnevezésű szakirányán végzett mérnökeink közül jelenleg is sokan dolgoznak egyetemi tanárként, illetve oktatóként az ország különböző felsőoktatási intézményeiben.

PHD SZINTŰ KÉPZÉS ÉS KUTATÁS

A 2012/2013-as tanévben az alábbi tématerületeken folyik PhD képzéshez köthető kutatás a Mechanikai Tanszéken:

1. Hő és mechanikai terhelésnek alávetett tárcsák, üreges gömb és körhenger alakú testek vizsgálata. Témavezető Dr. Ecsedi István, az elsőéves PhD hallgató Gönczi Dávid.

2. Heterogén anyagú síkgörbe rudak rezgései és stabilitása. Témavezető Dr. Szeidl György, az elsőéves PhD hallgató Kiss László Péter.
3. Kompozit rudak statikai és dinamikai feladatainak analitikus és numerikus vizsgálata. Témavezető Dr. Ecsedi István, az elsőéves PhD hallgató Lengyel Ákos József.

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 alakváltozásának modellezése, új modellek kifejlesztése, variációs elvek és módszerek hatékonyabb alkalmazása a gépészeti modellezésben, numerikus megoldások elvi alapjainak és módszereinek továbbfejlesztése, stabilitási feladatok vizsgálata.
2. A végeelem-módszer és a peremelem-módszer alkalmazása a kontinuummechanikai feladatok megoldásában: hp-verziós végeelem-modellek, érintkezési feladatok, nagy alakváltozások, kapcsolt feladatok, kompozitok, elasztomerek, piezoelektromos rendszerek, poro-mechanikai feladatok.
3. Rugalmas tagokat is tartalmazó ipari robotok és mechanizmusok vizsgálata; dinamikai rendszerek mozgás-stabilitásának vizsgálata.

Az elmúlt években a Tanszék több 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, továbbá a Lengyel Tudományos Akadémia IPPT PAN (Prof. Dr. Zenon Mróz, Varsó, Lengyelország) intézetével.

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 végeelemes szimulációja tématerületen.

SZAKKÖNYVEK, TANKÖNYVEK, FOLYÓIRATOK

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

- 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.
- Páczelt I., Szabó T., Baksa A.: A végelem-módszer alapjai, HEFOP jegyzet, 2007.
- Jezsó K., Király B., Mörk J.: Dinamikai példatár (Kinematika, Kinetika, Rezgésstan), Miskolci Egyetemi Kiadó, 2008.

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

A TANSZÉK ÁLTAL SZERVEZETT TUJDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK AZ ELMÚLT ÖT ÉVBEN

- X. Magyar Mechanikai Konferencia, 2007. augusztus 27-29, Miskolc, 26 szekció, 104 előadás.
- XI. Magyar Mechanikai Konferencia, 2011. augusztus 29-31, Miskolc, 28 szekció, 132 előadás.

ELÉRHETŐSÉGEINK

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

