

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. Tajnafoi 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. Tajnafoi 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. Tajnafoi 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 alaktana (*morfológiája*), szerszámgép-dinamikai kutatások (*fő- és mellékhajtóművek 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 tesztműszerek 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: gkszt@gold.uni-miskolc.hu

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

