

# 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. Tanszékét 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 gépészeti profillal rendelkező tanszéke.

## A TANSZÉK OKTATÓI ÉS KUTATÓI

- 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
- Hegedűs György okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd

- Oláhné Lajos Julianna okl. gépészmérnök, mérnök tanár
- 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. 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 eszközrendszer 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 végeselemes 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 végeselemes 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 tudományos, 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 tantárgyaink közül először a Számítógéppel segített tervezés és az Integrált tervezőrendszerek indult, amely évközi, órarenden kívüli képzés és leckönyvi 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 részképzésben vesz részt és diplomamunkáját idegen nyelven írja.

Oktatási anyagainkat a kisebb, szakirányú hallgatói létszám miatt elsősorban elektronikus segédletekben jelentjük 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 struktúraképzése és alaktana (morfológiája), szerszámgép-dinamikai kutatások (fő- és mellék-hajtóművek lineáris és nemlineáris lengései, szijvizsgáló berendezés fejlesztés, golyósorsó dinamikai vizsgálatok, állapotfelügyelethez kapcsolódó dinamikai vizsgálatok) tartoznak.

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

Tervezésinformatika területén az információtechnikai eszközök széleskörű felhasználásával gépstruktúra vizsgálatok, 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 a közelmúltban fejeződött be az „Autóipari részegységek gyártási és felújítási rendszerébe integrálható automatizált teszt módszerek 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.sztg.uni-miskolc.hu>

