

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 finommérorzsoba 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. Minimál kenéssel 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 m² 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

