

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 finommérszoba majd 1972-ben a fogatmérő 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 fejépbületben 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 szerszámcsalád; a laprugók élettartam növelését szolgáló szerszámok és gépek; sokszögműkötetések 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 szerszámok 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, ny. egyetemi docens, a műszaki tudomány kandidátusa,
- Dr. VARGA GYULA okl. gm., egyetemi docens, PhD, kutatási felelős
- Dr. MAROS ZSOLT okl. gm., egyetemi docens, PhD, oktatási felelős, tanszékvezető helyettes
- FELHŐ CSABA okl. mérnök-informatikus, tanársegéd
- KUN-BODNÁR KRISZTINA okl. műszaki menedzser, tanársegéd
- MOLNÁR VIKTOR okl. gépészmérnök, adjunktus
- MONOSTORINÉ HÖRCSIK RENÁTA okl. gm., tanársegéd

- SZABÓ GERGELY okl. gépészmérnök, adjunktus
- RÁCZKÖVI LÁSZLÓ okl.gm., tanársegéd
- Dr. BÁNYAI KÁROLY okl. gm., tsz. mérnök, dr. tech.
- Dr. DESZPOTH ISTVÁN, okl. gm., mérnök-tanár, dr. tech.
- NAGY ZOLTÁN, okl. műszaki menedzser, mérnök-tanár
- PÁSZTOR ISTVÁN gépészmérnök, tanszéki mérnök
- SZAKÁCS KATALIN okl.gm., doktorandusz
- SZTANKOVICS ISTVÁN okl.gm., doktorandusz

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 gazdjá, a műszaki menedzser szakon pedig társtanszékekkel 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 „Forgácsolásmélelet”, 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. Maros Zsolt)

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.

Mégmunkálási eljárások (Vezetője: Dr. Kundrák János)
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. Varga Gyula)

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

Gyártó- és ellenőrző eszközök, valamint gyártási folyamatok elvárt minőség létrehozására való alkalmasságának vizsgálata. Minőségbiztosítási és szabályozási módszerek kutatása, statisztikai folyamatszabályozási (SPC) és 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 sebességváltómű-vek alkatrészeinek gyártása, korszerű mégmunkálási eljárásainak kutatása, hajtóművek szereplése.

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:

- KUN-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 érdekesség meghatározása határozott élgeometriával mégmunkált 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)
- MÁNDY ZOLTÁN (Csavarfelületek előállítása intelligens, holonikus gyártórendszerben. Tud. vez.: Prof. Dr. Dudás Illés)
- RÁCZKÖVI LÁSZLÓ (Határozott élű szuperkemény szerszámokkal végzett befejező megmunkálások tervezése. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- SZABÓ GERGELY (Határozott élű szuperkemény szerszámokkal végzett befejező megmunkálások tervezése. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- SZAKÁCS KATALIN (Forgácsolt felületek érdessége és pontossága. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- SZTANKOVICS ISTVÁN (Rotációs esztergálással végzett precíziós befejező megmunkálás vizsgálata. Tud. vez.: Prof. Dr. Kundrák János)
- J. Kundrák, Z. Gácsi, K. Gyáni, V. Bana and K. Tomolya: X-ray diffraction investigation of white layer development in hard-turned surfaces, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 62/2012 pp 457-469
- J. Kundrak, A. G. Mamalis, K. Gyani, V. Bana: Surface layer microhardness changes with high-speed, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology: Volume 53, Issue 1 (2011), pp.105-112
- Varga, Gy., Dudas, I.: 3D Topography for Drilled Surfaces, Key Engineering Materials, Vols. 381-382, 2008, pp.:225-228, © Trans. Tech. Publications

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

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.

AZ ELMÚLT ÉVEK NÉHÁNY SZAKCIKKE

- Dudás I., Bodzás S.: Production geometry analysis, modeling and rapid prototyping production of manufacturing tool of spiroid face gear, Advanced Manufacturing Technology, Springer, 2012, ISSN 0268-3768,

ELÉRHETŐSÉGEINK

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



Edzett acél keményszergálása



EMAG VSC 400 DDS keményszerga