

GYAKORLATI KÉPZÉSI ÉS SZAKTANÁCSADÁSI KÖZPONT A MÉRNÖKKÉPZÉSBEN ÉS A TECHNIKATÖRTÉNET SZOLGÁLATÁBAN

*Dr. Hentz Károly**

A Gyakorlati Képzési- és Szaktanácsadási Központ (GYKK) feladata a SZIE Gépészmérnöki Kar munkaszervezeteként a mérnökképzés részeként döntően a BSc képzés keretében a gyakorlati ismeretek és készségek oktatása. Oktatási feladatként a GYKK szervezi a mintatanterv szerinti elsőéves BSc „praktikum-minimum” gyakorlatot valamennyi szakon. Ennek célja a hallgatók műszaki, mechanikai készségszintű alapismereteinek elsajátítása. A GYKK feladatköréhez tartozik a tantervi keretben megjelenő „nyári gyakorlatok” szervezése és koordinálása. A fentiekben túl kiemelt feladata a Gyakorlati Képzési Központnak, hogy a kari BSc képzésekben szereplő üzemi gyakorlatokat szervezi, vállalati partnerkapcsolatokat épít és akkreditál gyakorlati képzési helyszíneként.

A központ gyakorlati képzési és bemutató tereket, helyszíneket biztosít a természettudományos és műszaki képzések részére, illetve azok fejlesztését, korszerűsítését alapítási feladatként látja el.

A klasszikus egyetemi feladatkörhöz kötődően oktatás, kutatás, szaktanácsadás feladathármasában a központ célja – a jellemzően agrár szakterületen megjelenő – szaktanácsadási tevékenység szervezése és koordinálása.



A Gépészmérnöki Kari feladatmegosztásban a Gyakorlati Képzési Központ-hoz tartozó munkaszervezetként jelenik meg a **Mezőgazdasági Eszköz- és Gépfelődéstörténeti Szakmúzeum**, amely státuszát tekintve országos szakmúzeum mezőgazdasági gépek és eszközök gyűjtőköri. Múzeumi alapfeladatként jelenik meg a természettudományos ismeretterjesztés, a technikai kultúra bemutatása és ápolása, valamint az eszköz- és gépfelődéssel, a mezőgazdasági eszköz- és gépjárással, a mezőgazdasági szakoktatással össze-

függő kutató, feldolgozó munka végzése. A szakmúzeumnak a technikatörténeti értékek ápolásán és kutatásán túl fontos célkitűzése a műszaki mérnökképzéshez kötődően a műszaki kultúra gondozása a hallgatói hozzáférés biztosítása.



A Gyakorlati Képzési Központ részét képezi a **Műszaki Dokumentációs Központ**, amely a SZIE központi könyvtári rendszerével együttműködve, annak tevékenységét kiegészítve a mérnöki ismeretek elsajátítását, valamint a műszaki információk megszerzésének rendszerezett szolgáltatását hivatott biztosítani. A Dokumentációs Központ szolgáltatásrendszerében elérhető dokumentumok köre szélesebb a klasszikus könyvtári rendszereknél, hiszen kereskedelmi és marketing anyagokat, katalógusokat, tervezési segédleteket, műszaki leírásokat és rajzokat és nem utolsósorban szabványokat és szabadalmakat is elérhetővé tesz. A Műszaki Dokumentációs Központ másik fontos szolgáltatási területe a diplomamunkák és disszertációk, doktori értekezések gyűjtése és kutathatóvá tétele. A központ digitális tartalomszolgáltatási tevékenységgel is rendelkezik, amelynek keretében több mint 4000 óra szakmai archív film, 6000 dia és közel 3 TeraByte digitális tartalommal rendelkezik. A Dokumentációs Központ szolgáltatásaival nem csak kizárólag a SZIE GÉK hallgatóit és oktatóit szolgálja, hanem a szakmúzeumi látogatók körének is tudás és információ szolgáltatást végez.

A Gyakorlati Képzési Központ keretében működik a **Műszaki Kísérleti, Szolgáltató és Bemutató Központ**, amely a GAK Nonprofit Kft. üzemeltetésében az egyetemi tangazdaság szerves részeként működik, mint Műszaki Tanüzem.

**igazgató, Gyakorlati Képzési- és Szaktanácsadási Központ*

A Műszaki Tanüzem az alábbi feladatok megvalósítására jött létre és jelenleg is e feladatok jelentik alaptevékenységét:

- Tanüzemi gyakorlatok szervezése és lebonyolítása a Gépészmérnöki Kar valamennyi képzési szakán.
- Karközi megállapodás keretében műszaki- és természettudományi tanüzemi gyakorlat szervezése és lebonyolítása a Szent István Egyetem egyéb karain.
- Gépi munkavégzés a SZIE tanüzemei számára.
- Gépesítési és műszaki technológiai tervek kidolgozása és kivitelezése.
- Műszaki kutatási, kísérletezési és innovációs feladatok teljesítése, pályázati és egyéb megbízások munkák teljesítése.
- Gépjavítási és szervizelési feladatok ellátása, valamint egyéb műszaki szolgáltatói és bérvállalkozói tevékenységek folytatása.
- Műszaki szaktanácsadás, szakértői tevékenység.

ÚJ FEJLESZTÉS: TUDÁSTRANSZFER KÖZPONT

A Gyakorlati Képzési Központ bázisán a Szent István Egyetem Gépészmérnöki Kara európai uniós források felhasználásával ez évben létrehozta a **Műszaki és Természettudományi Oktató Központ, Regionális Tudástranszfer Központot (TK)**.

A projekt keretében megvalósult létesítmény és infrastruktúra műszaki felsőoktatás gyakorlati képzési tereit bővítette és fejlesztette a Gépészmérnöki Kar valamennyi képzési profilja számára. A Gyakorlati Képzési Központ alapfunkciójával megegyezően kialakult egy *multifunkcionális oktatási és műszaki kulturális központ*, amely korszerű infrastrukturális feltételrendszerével és tudástranszfer szolgáltatásaival szélesítette a SZIE műszaki felsőoktatás képzési kapacitását.

A Tudástranszfer Központ funkcionális célja, hogy a mérnökképzés, valamint a tudományos ismeretterjesztés bázisaként és helyszíneként az ismeret elsajátítás valamennyi korszerű módszertani rendszerét biztosítsa a mérnökképzésben. A létesítmény ma ismert összes korszerű tudás közvetítő technológiát magába foglalja (audiovideostúdió, digitális nyomda) és valamennyi európai uniós szabálynak megfelelő esélyegyenlőségi feltételeket biztosít az oktatási-, bemutató-központi és múzeumi funkcióhoz.

A TK funkcionális tereivel és szolgáltatásaival teljes körűen szolgálja a létesítmény valamennyi célként

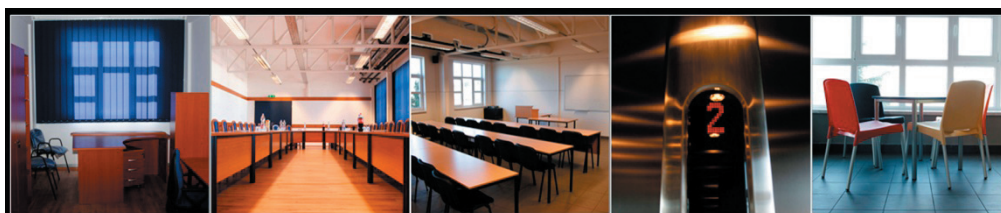
meghatározott alapfunkcióját. Összesen 10.000 m² alapterületen korszerű, légkondicionált infrastruktúrával biztosítja az oktatási folyamatok feltételeit. Összkapacitásában 720 fő egyidejű tartózkodását biztosító oktatási- és laboratóriumi infrastruktúra, amely egy 300 fős, három 120 fős előadóteremből, valamint 12 funkcionális műszaki laborból épül fel. Fontos funkcionális tereket képeznek a bemutatóterek, amelyek alkalmasak nagyméretű gépek működés közbeni bemutatására, valamint oktatási- és szerviz funkciók ellátására.

Valamennyi oktatási tér a klasszikus információ technológiai rendszerekkel felszerelésre került (hálózati kapcsolat, beépített projektor, hangosítás), további korszerű szolgáltatásokat is biztosít az oktatási és rendezvény célokhoz. Nevezetesen digitális tájékoztató rendszer segíti a látogatók eligazítását, oktatási videó-hálózat stúdióval biztosítja, hogy gyakorlatilag bármely oktatási térből tetszés szerinti oktatási térbe online video kapcsolat létesíthető (videomátrix).

A Tudástranszfer Központ számos „intelligens ház” funkcióval került felszerelésre. A vagyon- és biztonságvédelmet teljes körű videó-felügyeleti rendszer biztosítja. A beléptető rendszer szolgálja az oktatási helyiségek felügyelt használatát, valamint az intelligens épületfelügyeleti rendszer lehetővé teszi a kötelező biztonsági funkciókon túl (tűzbiztonság, akadálymentesítési funkciók) a világítás, fűtés-hűtés, tájékoztató rendszer, video felügyeleti rendszer központi vezérlését.

A létesítmény tervezésekor alapvető cél volt a fenntarthatóság. Ennek keretében a létesítmény fűtési-hűtési energiarendszerét döntő részben megújuló energiára épülő rendszerrel valósult meg. 10 db 100 méteres mélységű geotermális kút hőszivattyús rendszerrel biztosítja a primer hőenergia ellátást, emellett szilárd biomassza alapú kazánnal lehetséges másodlagos rendszerként a hőenergia biztosítás, harmadrészt biztonsági okokból gázkazán is telepítésre került. A nap- és szélenergia hasznosítását és bemutatását szolgálja, hogy a projektben „szélerőmű”, valamint „fotóvillamos erőmű” is kialakításra került.

A Tudástranszfer Központ egyedülálló jellegzetesége, hogy valamennyi a projektben létesült funkció azon túl, hogy az épületegyüttes működését biztosítja egyúttal oktatási és bemutató funkciót is teljesít. Például az épületgépészeti rendszerek látható szereléssel, szerkezeti kialakításukban a mérnökképzés „valóságos modelljét”, oktatási- és bemutató eszközét is biztosítják.



SZENT ISTVÁN EGYETEM GÉPÉSZMÉRNÖKI KARA

60 ÉVE A MŰSZAKI FELSŐOKTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

A Gépészmérnöki Kar és jogelődei a magyar műszaki felsőoktatás meghatározó szereplői voltak és ez az intézmény ma is hazánk egyik legjelentősebb ilyen célú oktatási, kutatási bázisa. Mérnökgenerációk végeztek nálunk – mára már közel nyolcezren – és váltak a magyar mezőgazdaság, az ipar, a gazdasági szféra, vagy éppen a közélet meghatározó és sikeres szereplőivé. Vannak ismertebb egykori diákok: nagynevű cégek tulajdonosai, elnökei, vezérigazgatók, miniszterek, nagynevű professzorok, vagy a média szereplői. Az évfolyam találkozókon sokszínű és szerteágazó életpályák rajzolódnak ki, de közös bennük a kiindulópont, a mérnöki ismeretek magas szintű elsajátítása, az egykori egyetemi évek elismerése.



A Gépészmérnöki Kar ebben a hatvan évben jelentős átalakulásokat hajtott végre, mindenkor azért, hogy a legnagyobb mértékben megfeleljen a kor elvárásainak, az állandóan változó igényeknek. Hosszú volt az út az 1950-es Agrártudományi Egyetem Géptani Tanszékétől az önálló, nemzetközi hírű egyetemi karig. A kezdeti budapesti elhelyezés után a Kar életének alapvető változása volt a Gödöllőre történő kiköltözés, amely megteremtette az önálló és máig tartó nagy ívű fejlődés lehetőségét. Az oktatómunka fejlesztése, alkalmazkodása a változó igényekhez mindenkor alapvetően meghatározta a kar fejlődését, jellegét. Ezt azokban az időkben is fontosnak érezte a tanári gárda, amikor a történelmi-politikai viszonyok ennek nem kedveztek. Már a hetvenes évektől dinamikusan nőtt a képzési kínálat, széles körben polgárjogot nyert a levelező és a távoktatás, valamint a mai BSc, MSc oktatási szisztéma előfutáraként a főiskolai végzeteknek európai szintű okleveles mérnöki diplomát nyújtó kiegészítő képzési forma. Ez a mélyreható tapasztalat lehetővé tette a viszonylag könnyű és zökkenőmentes áttérést a Bolognai-folyamat többszintű képzésére. Mindemellett már ekkor széles körben megindultak a szakmérnöki okta-

tások, a diplomát adó továbbképzések, és ezek ma is oktatási kínálatunk szerves és nagyon népszerű ágazatai.

A Kar évtizedeken keresztül a mezőgazdasági gépészmérnökképzés nemzetközi hírű fellegrája volt, majd alkalmazkodva a változó társadalmi igényekhez a szakválaszték jelentősen kibővült. A meghatározó – a legtöbb hallgatót vonzza – a gépészmérnök képzés. E mellett a mezőgazdasági és élelmiszeripari, a mechatronikai mérnökképzéssel valamint a műszaki menedzser szakok alkotják az új, Bolognai képzési rendszer szerinti alapképzéseket (BSc szint). Ezekre épülnek a rendkívül széles körű mesterképzési szakjaink, amelyeket azok a hallgatók választják – egyre növekvő számban –, akik a régebbi oktatási rendszer szerinti okleveles mérnökként meghatározó résztvevői kívánnak lenni munkahelyük irányításának, fejlesztésének.

Az évtizedekkel ezelőtti hallgatói létszámhoz képest manapság a Karra felvett hallgatók száma 500 fő körül alakul, az oktatás lényegesen rugalmasabb keretek között – kreditrendszerben – folyik. Ehhez képest – a sajnálatos, állandó pénzügyi változások következtében – jelentősen zsugorodott az oktatói kar létszáma, de ez a



maradóktól viszont megköveteli a minőségi és hatékony oktatási folyamatok kialakítását. Ennek a célnak az érdekében kialakítottuk a hatékony kari szervezeti formát. A korábbi oktatási és szervezeti szétaprózódás olyan mértékű volt, ami már akadályozta a hatékony munkát, ilyen mértékben megnövekedett hallgatói létszám minőségi oktatását, kiszolgálását. Így 2005-ben a 17 kari tanszék helyett 6 intézet jött létre.

A kar feladatait 142 dolgozó (ebből 72 fő oktató, 4 kutató – ezekből 55 minősített – és 66 egyéb munkatárs) segítségével, mintegy 20200 négyzetméter épülettel oldja meg.

A Kar a TDK tevékenységet a tehetséggondozás, a tehetségnevelés és a tudományos utánpótlás egyik alappillérenek tekinti, ezért kiemelten támogatja a kutatni vágyó hallgatókat, egyben a legkiválóbb hallgatók bevonásával növeli a kar kutatási potenciálját. Karunk minden ősszel nemzetközi TDK konferenciát szervez, rendszeresen részt vesz a kétévenkénti OTDK konferenciákon. Az elmúlt öt tanévben összesen 145 TDK dolgozat született és az országos konferenciákon összesen 26 díjat nyertek el hallgatóink.



Karunkat oktatói állományának felkészültsége a tudomány újabb és újabb területeinek meghódítására teszi alkalmassá. Bár legjelentősebb hagyományokkal az agrár-műszaki területeken rendelkezünk – itt mindenképpen mi vagyunk a piacvezetők -, ma már kiemelkedő természettudományos vonatkozású alapkutatási programokat is meg tudunk valósítani. Tíz európai ország és az Egyesült Államok jelentős egyetemével és kutató-intézettel és jelentős termelővállalataival vagyunk széles körű oktatási és kutatási együttműködésben, amely mind oktatóink, de ami ugyan ilyen fontos, hallgatóink nemzetközi szintű kitekintését, fejlődését teszi lehetővé.

Karunk egyedül álló hallgatóközpontúsága, családias, emberszerető légköre, oktatóink szakmai kvalitásai, elkötelezettségük az ifjúság iránt egyre vonzóbbá teszik a leendő mérnökhallgatók körében, ami reményeink szerint még hosszú évtizedekre is a meghatározó intézménnyé teszi a Szent István Egyetem Gépészmérnöki Karát.



ÖSSZEFOGLALÓ

A Szent István Egyetem Gépészmérnöki Kara immár több mint hatvan éve meghatározó résztvevője a hazai műszaki felsőoktatásnak. Ez idő alatt több mint nyolcezer diplomás mérnököt bocsájtott ki, akik a legkülönbözőbb területeken segítik hazánk fejlődését. Ma már négy szakon (gépészmérnöki, mezőgazdasági és élelmiszer-ipari mérnöki, mechatronikai mérnöki és műszaki menedzser szakokon), az európai igényeknek mindenben megfelelő, bolognai rendszerben képezzük hallgatóinkat.



CONTENTS

1. Dr. Szabó I., Dr. Kátai L., Mezei T.:
Knowledge transfer Centre 3
The project aims to develop a Centre of Knowledge in order to create an infrastructural basis of education post-graduate studies and scientific activities. This Centre can serve the educational needs of Faculty of Mechanical Engineering and also the other Faculties of Szent István University. In the frame of the project an existing laboratory building has been reconstructed, modernized and enlarged and new areas has been built.
2. Dr. Beke J.:
Institute for Process Engineering 8
Institute for Process Engineering consists of three departments: Department of Energetics, Department of Measurement Technology and Department of Automotive Technology. The main tasks of the Institute are education, research, technical development, consulting and active participation in professional public life, mainly on domain fields of applied energy and mass transport, bioenergetics, applied electric and PLC technologies, internal combustion engines and off road technologies.
3. Dr. Kalácska G.:
Institute For Mechanical Engineering Technology 12
The Institute for Mechanical Engineering Technology consists of three departments: Department of Material and Engineering Technology, Department of Maintenance of Machinery, Department of Mechatronics. During the last three years essential infrastructural renewing and technical developments were done. The article introduces the main focuses of systematic developments that can serve the education, research technical service as well.
4. **Research and education in the Institute for Environmental Engineering Systems, Szent István University 17**
The Institute of Environmental Engineering Systems, Szent István University, Gödöllő, Hungary consists of two units as Department of Physics and Process Control and Department of Environmental and Building Engineering. The main target of the Institute is to take part in the (BSc, MSc and PhD level) education and the related research concerning to the most typical subject as physics, flow theory, environmental and energy economy, renewable energy resources, control of industrial processes, building engineering.
5. Dr. Molnár S.:
Research and Education in the Institute of Mathematics and Informatics of the Faculty of Mechanical Engineering of the Szent Istvan University 21
The article provides a comprehensive overview of the research and development activities of the Institute of Mathematics and Informatics. The contextual framework is the conclusion of a large scale research project on the university.
6. Dr. Szabó I.:
Laboratory and Equipment Development at the Institute of Mechanics and Machinery 25
The Institute of Mechanics and Machinery consists of three departments: Department of Mechanics Technical Drawings, Department of Machine Construction, Department of Agriculture and Food Engineering. During the last years essential infrastructural renewing and technical developments were done. The article introduces the main focuses of systematic developments that can serve the education, research technical service as well.
7. Dr. Daróczy M.:
Institute of Engineering Management 29
The present paper gives an overview about the professional mission and structure of the Institute of Engineering Management. We review the main characteristics of our educational program of Engineering Management and the offered courses, our research and extension activities. Our new laboratory in SZIE-GEK KNOWLEDGE TRANSFER-CENTER is also briefly introduced.
8. Dr. Hentz K.:
Centre for Vocational Training and Technical Experties serving engineer education and the history of technical development 33
The Centre for Vocational Training and Technical Experties ensures demonstration and training areas for teaching of natural and technical sciences. It also contributes to organisation of farm practice. The Knowledge Centre realized by European financial funds enforces the basis of practical oriented education.
9. **The Faculty of Mechanical Engineering of the Szent István University has been in the Hungarian Higher Education for sixty years 35**
The Faculty of Mechanical Engineering of the Szent István University has been an important participant of the Hungarian education for sixty years. During this period more than eight thousand engineering degrees were issued. Our graduated engineers became the important participants of the Hungarian agriculture and industry. Presently we have four training programs: mechanical engineering, agricultural and food processing engineering, mechatronics engineering, and engineering management. Our training system is based on the "Bologna-process".

GÉP

INFORMATIVE JOURNAL

for Technics, Enterprises, Investments, Sales, Research-Development, Market of the Scientific Society of
Mechanical Engineering

Dr. Döbröczöni Ádám

President of Editorial Board

Vesza József

General Editor

Dr. Jármái Károly

Dr. Péter József

Dr. Szabó Szilárd

Deputy

Dr. Barkóczy István

Bányai Zoltán

Dr. Beke János

Dr. Bercsey Tibor

Dr. Bukoveczky György

Dr. Czitán Gábor

Dr. Danyi József

Dr. Dudás Illés

Dr. Gáti József

Dr. Horváth Sándor

Dr. Illés Béla

Kármán Antal

Dr. Kulcsár Béla

Dr. Kalmár Ferenc

Dr. Orbán Ferenc

Dr. Pálkás István

Dr. Patkó Gyula

Dr. Péter László

Dr. Penninger Antal

Dr. Rittinger János

Dr. Szabó István

Dr. Szántó Jenő

Dr. Tímár Imre

Dr. Tóth László

Dr. Varga Emilné Dr. Szűcs Edit

Edited by:

Dr. Oldal István

Dr. Kátai László

Dear Reader,

The Faculty of Mechanical Engineering of Szent István University has frequent publications of varied themes in the periodical titled „Gép” („Machine” in English).

The current issue of the periodical is of special importance because of the opening of the Technical and Natural Sciences Training Centre – Regional Knowledge Transfer Centre in May 2012 as a result of significant technical and infrastructure development. With the investment of HUF 1.7 billion, the practical training infrastructure of the Faculty of Mechanical Engineering has been fully renewed, the laboratory area for practical training has almost been doubled and has been extended by modern equipment and instrumentation. With this investment the Faculty has completed a reconstruction program of a total value of HUF 2.5 billion in the recent years, and has created the foundations for high level teaching, research and innovation activities. Progress was justified and timely: recently the number of students of the Faculty has significantly increased, new training areas have emerged in our training profile, and our cooperation in the area of industrial, economic research has also favourably increased. As a result, the new laboratories and demonstration facilities may become major sites not only for the technical training of our students, but also for the cooperation, joint research and development work with our corporate partners.

The name of the Knowledge Transfer Centre refers to regionality as well – not by accident. By also functioning as an adult, vocational and further training centre in the future, we desire to contribute to the economic development of the region and the prosperity of the people living here. This is why it is important for us to also establish an Adult Training Centre, a Foreign Language Centre and a Regional Development Innovation Centre in addition to the technical laboratories.

I am fully persuaded that the current special issue of the periodical „Gép” („Machine”) can give a thorough review of the activities of the Faculty of Mechanical Engineering with special attention to the additional capacities that the Knowledge Transfer Centre soon to be opened can offer to those interested.

May 2012

Dr. István Szabó

Dean

Faculty of Mechanical Engineering

Szent István University

Managing Editor: Vesza József. Editor's address: 3534 Miskolc, Szervezet utca 67.
Postage-address: 3501. Pf. 55. Phone/fax: (+36-46) 379-530, (+36-30) 9-450-270 • e-mail: mail@gepujsag.hu

Published by the Scientific Society of Mechanical Engineering, 1027 Budapest, Fő u. 68.

Postage-address: 1371, Bp, Pf. 433

Phone: 202-0656, Fax: 202-0252, E-mail: a.gaby@gteportal.eu, Internet: www.gte.mtesz.hu

Responsible Publisher: Dr. Igaz Jenő Managing Director

<http://www.gepujsag.hu>

Printed by Gazdász Nyomda Kft. 3534 Miskolc, Szervezet u. 67.

Price per month: 1260 Ft.

Distribution in foreign countries by Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat H-1389
Budapest, Pf. 149. and Magyar Média H-1392 Budapest, Pf. 272.

INDEX: 25 343 ISSN 0016-8572

All articles are peer reviewed.