

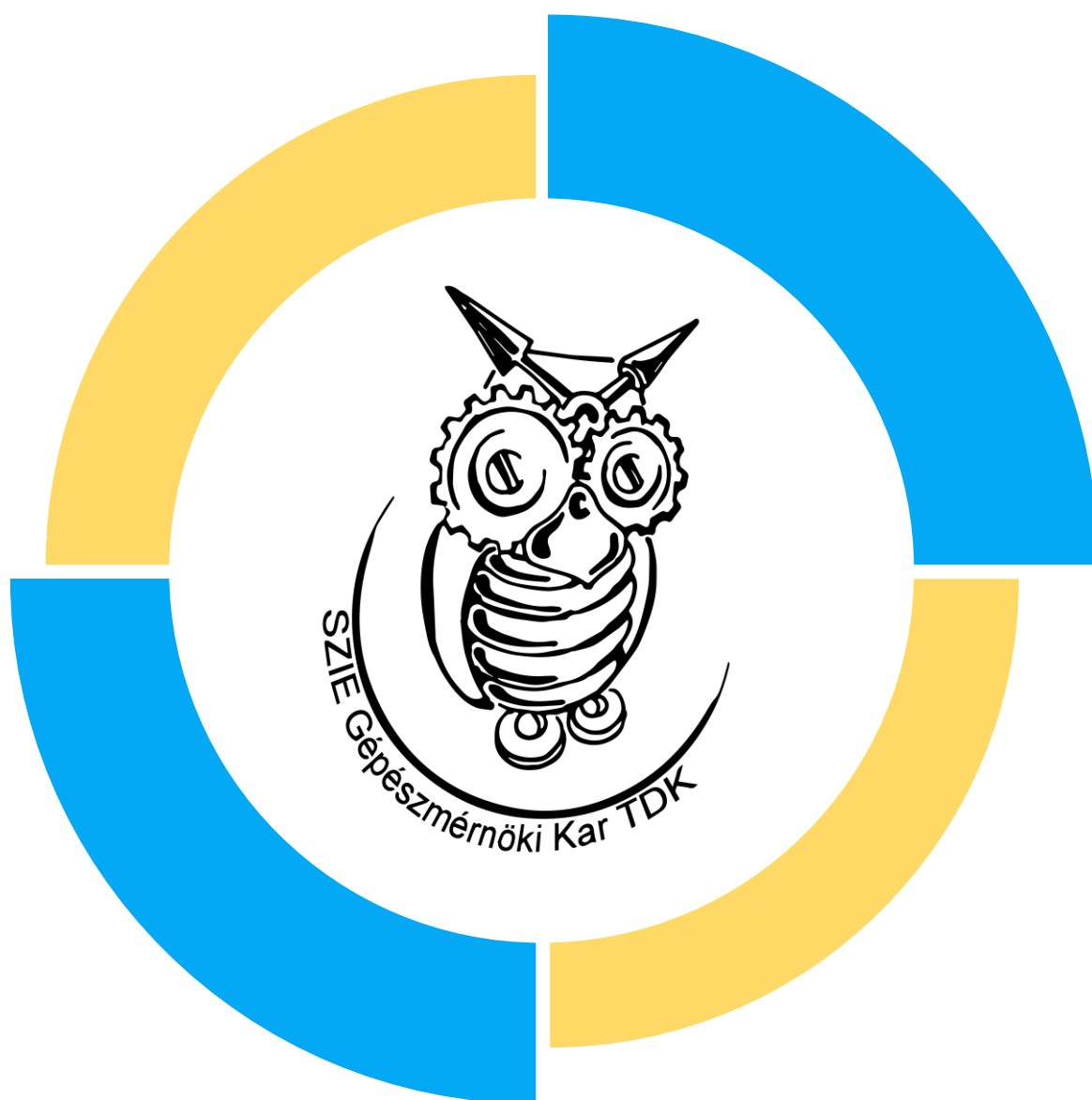


SZENT ISTVÁN
EGYETEM

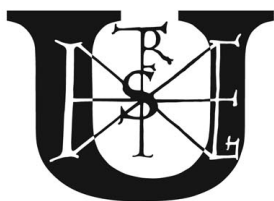


GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR, GÖDÖLLŐ

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA ELŐADÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÓI 2018



GÖDÖLLŐ
2018

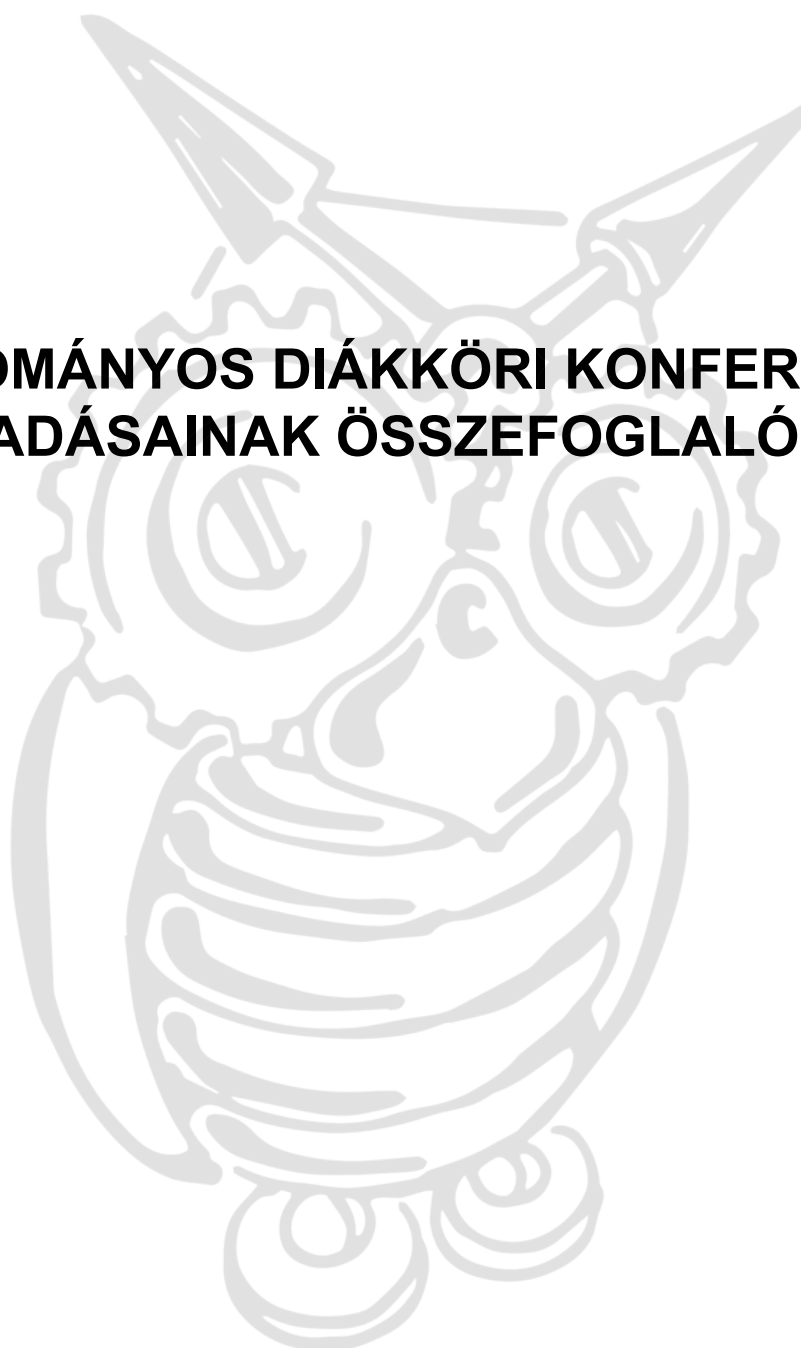


SZENT ISTVÁN
EGYETEM



GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR, GÖDÖLLŐ

**TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA
ELŐADÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÓI 2018**



**GÖDÖLLŐ
2018**

Szerkesztő:
Farkas Csaba

Felelős kiadó:
Lajos Mihály
Szent István Egyetemi Kiadó
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

ISBN 978-963-269-785-7

Gödöllő, 2018

Tartalomjegyzék

SZIE-GÉK Tudományos Diákköri Tanácsa	6
Előszó	7
Program	8
Programfüzet	9
Energetika és menedzsment szekció.....	9
Járműtechnika szekció.....	11
Gyártás, anyagtudomány és mechatronika szekció.....	13
International science of engineering section.....	15
Pályaművek összefoglalói	17
Energetika és menedzsment szekció.....	17
Járműtechnika szekció.....	27
Gyártás, anyagtudomány és mechatronika szekció.....	35
International science of engineering section.....	45

SZIE-GÉK Tudományos Diákköri Tanácsa

Elnök: **Dr. Zsidai László**, egyetemi docens, Gépipari Technológiai Intézet

Titkár: **Farkas Csaba**, egyetemi tanársegéd, Folyamatmérnöki Intézet

Dodog Zoltán, egyetemi tanársegéd, Környezetipari Rendszerek Intézet

Dr. Korzenszky Péter, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet

Dr. Magó László, egyetemi adjunktus, Műszaki Menedzsment Intézet

Dr. Oldal István, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet

Sleiszné Csábrági Anita, tanszéki mérnök, Mechanikai és Géptani Intézet

Tóth Réka, egyetemi tanársegéd, Műszaki Menedzsment Intézet

Dr. Víg Piroska, egyetemi docens, Környezetipari Rendszerek Intézet

Az 'International science of engineering' szekció szervezői:

Dr. Máthé László, egyetemi adjunktus, Folyamatmérnöki Intézet

Dobos József, PhD hallgató, Folyamatmérnöki Intézet

Előszó



Dr. Zsidai László PhD.
Kari TDT elnök

A Gépészmérnöki Kar Tudományos Diákköre (TDK) a Szent István Egyetem Tudományos Diákköri Tanácsának irányításával működik. A Diákkör jóvoltából hallgatóinknak lehetősége van a hivatalos tantervben biztosított oktatáson túl a tudományos kutatómunkába is bekapcsolódni, mélyebb ismereteket szerezni, önálló, tudományos munkát végezni olyan területen, amely számukra érdekes, izgalmas.

Ebben a tevékenységükben a legkiválóbb oktatók segítik őket, irányítják munkájukat. Szakmai kapcsolataik révén, hazai és külföldi konferenciákon való részvételhez, eredményeik publikálásához teremtenek lehetőséget.

Bevonják a TDK-s hallgatóikat az Intézetek, Tanszékek alkotó közösségének munkájába, életébe. Így alakul sokszor az évek során, a kezdetben hallgatói – oktatói kapcsolat közeli munkatársi, sőt baráti kapcsolattá.

A korábban eredményes TDK munkát végzett hallgatóink, ma már ott találhatóak cégek vezetésében, az oktatásban, kutató helyeken és sikeresek szakmai életükben.

A tudományos diákköri munka a kiválasztott kutatási területen, az évek alatt folyamatosan, a konzulens tanár irányításával, szakmai segítségével végzett munkát jelenti, aminek eredménye egy diákköri dolgozatban testesül meg.

Tudományos Diákköri Konferenciát rendezünk karunkon minden év novemberének harmadik hetében. Ezen a kari résztvevőkön kívül külföldi hallgatók is szerepelnek. Mindenkinek tíz perces előadás keretében kell bemutatni munkáját, elért eredményeit. A résztvevők dolgozatának összefoglalóit kiadványban jelentetjük meg.

Valamennyi eredményes dolgozatot díjakkal ismerünk el. A kétévente megrendezésre kerülő Országos Tudományos Diákköri Konferencián a legjobb eredményt elért hallgatók képviselik Karunkat.

A TDK-ban folyamatosan és eredményes végzett munka igazi elismerése, ha elfogadjuk diplomatervként, záródolgozatként, BSc. szakon végzetteknél ajánlásként az MSc. felvételhez, MSc. után pedig feltételként a PhD. felvételhez.

Aki nem kíván tovább tanulni a BSc. után, az is megismeri a kutatómunka végzésével, szervezésével kapcsolatos feladatokat, megtanul egy tudományos dolgozatot összeállítani, abból egy rövid „cikket” írni, előadást tartani. A TDK munka tehát minden résztvevő számára az első érdekes, igazi szakmai feladat lehet.

Minél előbb kezditek el, annál több idő marad az elmélyült és eredményes munkára. Mindenkit szeretettel várunk a Tudományos Diákkörbe! Segítünk, hogy megtaláljátok a számotokra legérdekesebb témát, a legmegfelelőbb Tanszéket, konzulensst.

Dr. Zsidai László PhD.
kari TDT elnök

Program

2018. november 21.

9:00- 10:00	Regisztráció <i>Tudástranszfer Központ</i>
9:30- 9:50	Megnyitó <i>Tudástranszfer Központ 9. terem</i>
10:00- 12:30	Energetika és menedzsment szekció <i>Tudástranszfer Központ 10. terem</i>
10:00- 12:30	Járműtechnika szekció <i>Tudástranszfer Központ 11. terem</i>
10:00- 12:30	Gyártás, anyagtudomány és mechatronika szekció <i>Tudástranszfer Központ 12. terem</i>
10:00- 12:30	International science of engineering szekció <i>Tudástranszfer Központ 219. terem</i>
12:30- 13:30	Bizottsági ülés
13:30- 14:30	Ebédszünet
14:30- 15:30	Konferencia zárás, díjátadó <i>Tudástranszfer Központ 9. terem</i>
15:30	Fogadás <i>Tudástranszfer Központ</i>

Energetika és menedzsment szekció

elnök: **Dr. Bártfai Zoltán**, egyetemi docens, MEGI
tagok: **Dr. Kovács Imre**, mesteroktató, MŰMI
Dr. Seres István, egyetemi docens, KÖRI
Steinhauser Tamás, marketingmenedzser, Axiál Kft.
Pandúr Imre, ügyvezető igazgató, Megaglobal Kft.
titkár: **Odrobina Miklós**, PhD hallgató
helyszín: Tudástranszfer Központ, 10. terem

1. GÁZKONDENZÁCIÓS KÉSZÜLÉKEK ÉGÉSTERMÉK ELVEZETŐ RENDSZEREINEK ÁRAMLÁSTECHNIKAI VIZSGÁLATA (ÉVKÖZI BESZÁMOLÓ)
szerző: **Gergely Dániel Zoltán**, MLÉT, MSC I. évfolyam
témavezetők: **Dodog Zoltán**, KÖRI
Kardos Géza, műszaki igazgató, IMMERGAS Hungária Kft.
2. MAGAS HŐMÉRSÉKLETEN FÁZISVÁLTÓ ANYAGOK, MINT ENERGIATÁROLÓK (ÉVKÖZI BESZÁMOLÓ)
szerző: **Gubán Sándor**, BGM, III. évfolyam
témavezető: **Dr. Víg Piroska**, KÖRI
3. SELEJTKEZELÉS OPTIMALIZÁLÁSA AZ IMI ELEKTROMOS GÉPEKET GYÁRTÓ KFT.-NÉL
szerző: **Kozma Dorottya**, BMEN, IV. évfolyam
témavezető: **Tóth Réka**, MŰMI
4. OFF-GRID ÜZEMŰ KECSKETEJ FELDOLGOZÓ ÜZEM ENERGIAELLÁTÁSA NAPENERGIÁVAL
szerző: **Meixner Richárd**, BMÉG, IV. évfolyam
témavezető: **Dr. Korzenszky Péter**, MEGI
5. SÓPERMET TESZT FEJLESZTÉSE
szerző: **Pásztor Emese**, BMEN, MSc II. évfolyam
témavezetők: **Dr. Daróczy Miklós**, MŰMI
Jakó Klára, laborvezető, GE Aviation Hungary Kft.

6. TERMÉNYSZÁRÍTÓ PRIMER ENERGIAHORDOZÓ IGÉNYÉNEK CSÖKKENTÉSE

szerző: **Tóth Szabolcs**, BMM, IV. évfolyam

témavezető: **Bessenyei Kornél**, FOMI

7. FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA ADOTT VÁLLALKOZÁSBAN

szerző: **Tubánszki Dávid**, BMEN, MSc II. évfolyam

témavezető: **Dr. Daróczy Miklós**, MŰMI

8. TERMOGRÁFIA HASZNÁLATA A JÁRMŰDIAGNOSZTIKÁBAN

szerző: **Vendégh Ádám**, BMEN, MSc II. évfolyam

témavezető: **Dr. Kovács Imre**, MŰMI

Benkő Norbert, projektvezető, PHX Technoligies Zrt.

Járműtechnika szekció

elnök: **Dr. Korzenszky Péter**, egyetemi docens, MEGI

tagok: **Dr. Máthé László**, egyetemi adjunktus, FOMI
Dr. Pillinger György, egyetemi adjunktus, FOMI

doc. Ing. Juraj Maga, SUA Nitra
dr. ing. RAVAI NAGY Sándor, TU Cluj-Napoca

titkár: **Bércesi Gábor**, egyetemi tanársegéd, FOMI

helyszín: Tudástranszfer Központ, 11. terem

1. EGYEDILEG ÉPÍTETT ELEKTROMOS AUTÓ ÜZEMELTETÉSI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

szerző: **Balogh Béla**, BGM, IV. évfolyam

témavezető: **Dr. Bártfai Zoltán**, MEGI

2. FÉKÚT HOSSZÁNAK VÁLTOZÁSA AZ ABRONCSNYOMÁS ÉS A GÖRDÜLÉSI SUGÁR FÜGGVÉNYÉBEN

szerző: **Falusi-Tóth Zsolt**, BGM, IV. évfolyam

témavezetők: **Farkas Csaba**, FOMI

Mezei Tibor, FOMI

3. TEREPI AUTONÓM JÁRMŰ KONCEPCIÓJÁNAK KIDOLGOZÁSA

szerző: **Fehér Dominik**, BMM, II. évfolyam

témavezető: **Dr. Kiss Péter**, egyetemi tanár, FOMI

4. DÍZELMOTOROK KEDVEZŐ ÜZEMI PARAMÉTEREINEK MEGHATÁROZÁSA

szerző: **Jeszenszki Ádám**, BGM, IV. évfolyam

témavezetők: **Dr. Kiss Péter**, FOMI

Dr. Bánó Imre, vezető tervező mérnök, Peviktera Consulting Kft.

5. BIO-HYBRID KERÉKPÁR MEGHAJTÁSÁNAK ÚJÍTÁSA

szerző: **Bc. Tibor Legárd**, SUA Nitra

témavezetők: **doc. Ing. Jozef Žarnovský, PhD.**, SUA Nitra

doc. Ing. Juraj Maga, Dr., SUA Nitra

6. EGYEDILEG TERVEZETT ELEKTROMOS JÁRMŰ FELÜGYELETI
RENDSZERÉNEK TERVEZÉSE

szerző: **Schillinger Zsolt**, BMM, II. évfolyam

témavezetők: **Lágymányosi Attila**, MEGI

Gerda István Zsolt, vezérigazgató, BZKS ZRT.

7. BELSŐÉGÉSŰ MOTORRAL SZERELT SZEMÉLYGÉPKOCSI ELEKTROMOS
JÁRMŰVÉ ALAKÍTÁSA

szerző: **Zsámboki Péter**, BGM, IV. évfolyam

témavezető: **Dr. Bártfai Zoltán**, MEGI

Gyártás, anyagtudomány és mechatronika szekció

elnök: **Dr. Kalácska Gábor**, egyetemi tanár, GÉTI
tagok: **Dr. Pataki Tamás**, egyetemi adjunktus, GÉTI
Dr. Kári-Horváth Attila, egyetemi adjunktus, GÉTI
Dr. Medgyes Bálint, egyetemi docens, BME ETT
titkár: **Sarankó Ádám**, PhD hallgató, GÉTI
helyszín: Tudástranszfer Központ, 12. terem

- ÉKSZÍJHAJTÁSOK VIZSGÁLATA AZ ÉKSZÍJ RELATÍV MOZGÁSAIN KERESZTÜL
szerző: **Balassa Zsolt Ferenc**, BGM, IV. évfolyam
témavezetők: **Dr. Gárdonyi Péter**, MEGI
Dr. Kátai László, MEGI
- ORGANIKUS FELÜLETEK 3D FOTOMETRIÁS SZKENNELÉS LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA
szerző: **Dankházi Dániel Norbert**, BGM, IV. évfolyam
témavezetők: **Dr. Zsidai László**, GÉTI
Dr. Korzenszky Péter, MEGI
- SMT GYÁRTÓSOR ÉS KISZOLGÁLÓ RENDSZEREK ÜZEMBE HELYEZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE
szerző: **Felvári Ádám**, BGM, III. évfolyam
témavezetők: **Dr. Máthé László**, FOMI
Göncz Norbert, Fejlesztő mérnök, EbK Hungary Kft.
- VEZÉRLŐK AUTOMATIKUSAN OPTIMALIZÁLT MOZGÁSIRÁNYÍTÁSA CAD FILE ALAPJÁN
szerző: **Garai Vendel**, BGM, MSc II. évfolyam
témavezetők: **Dr. Jánosi László**, GÉTI
Dr. Keresztes Róbert Zsolt, GÉTI
- TÖBBRÉTEGŰ ACÉLOK MECHANIKAI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA
szerző: **MALI Bálint Lőrinc**, TU Cluj-Napoca
témavezető: **dr. ing. RAVAI NAGY Sándor**, TU Cluj-Napoca

6. PAULOWNIA TOMENTOSA – CSÁSZÁRFA TERMESZTÉSE

szerző: **Bc. Mészáros Máté**, SUA Nitra

témavezető: **doc. Ing. Juraj Maga, Dr.**, SUA Nitra

7. 3D NYOMTATOTT FÉM-KERÁMIA KOMPOZITOK SZILÁRDSÁGI VIZSGÁLATA

szerző: **Nagy Zoltán**, BGM, IV. évfolyam

témavezető: **Dr. Szakál Zoltán**, GÉTI

8. MÉSZHIDRÁT ADAGOLÁSÁNAK AUTOMATIZÁLÁSA SO₂ MEGSZÜNTETÉSÉNEK A CÉLJÁBÓL

szerző: **Bc. Sándor Marián**, SUA Nitra

témavezető: **doc. Ing. Juraj Maga, Dr.**, SUA Nitra

International science of engineering section

chairman: **Dr. László Kátai**, associate professor, Institute of Mechanics and Machinery
members: **Dr. Antal Veres**, associate professor, Institute of Environmental Systems
Dr. István Husti, professor, Institute of Management and System Engineering
Dr. Péter Kiss, professor, Institute of Process Engineering
secretary: **József Dobos**, PhD student, Institute of Process Engineering

Knowledge Transfer Center 219

1. CONCEPT OF EXTENDING POTHOLE DETECTION AND ROAD CONDITION ASSESMENT
author: **Ainur Maimakova**, mechanical engineering, MSc II.
supervisor: **Csaba Farkas**, Institute of Process Engineering
2. DESIGNING TEST EQUIPMENT IN TRUCK LOAD SAFETY FIELD
author: **KABAK HAKAN**, mechanical engineering, BSc II.
supervisor: **Dr. László Máthé**, Institute of Process Engineering
3. STUDY OF RENEWABLE ENERGIES WITHIN THE INDUSTRIAL SECTOR IN HUNGARY: ENERGETIC AND ECONOMIC ANALYSIS
author: **Rajab Ghabour**, mechanical engineering, MSc II.
supervisor: **Dr. Péter Korzenszky**, Institute of Mechanics and Machinery
4. BIG-DATA AS A STRATEGIC TOOL FOR QUALITY IMPROVEMENT AND BUSINESS DEVELOPMENT
author: **Sader Sami**, Doctoral School of Mechanical Engineering
supervisor: **Dr. István Husti**, Institute of Management and System Engineering
5. EXPERIMENTAL STUDY ON THE TRADING PROCESS OF THE THREADS BY TAPPING IN NECURON 1020 MATERIAL
author: **SĂȘĂRAN Bianca Sonia**, TU Cluj-Napoca
supervisor: **dr. ing. RAVAI NAGY Sándor**, TU Cluj-Napoca

6. IN-LINE AUTOMATED FAULT-DETECTING AND FOOL-PROOFING: SYSTEMS & EQUIPMENT

authors: **Tuan-anh;Tran**, engineering management, MSc II.
Avinash Dhaigudepatil, engineering management, MSc II.
supervisor: **Dr. László Jánosi**, Institute of Industrial Technologies

7. LEAN MANAGEMENT AND THINKING BETWEEN VISEGRÁD GROUP AND THE AFTA: A MODEL OF IMPACT FACTORS

authors: **Tuan-anh; Tran**, engineering management, MSc II.
Rajab Ghabour, mechanical engineering, BSc II.
My Nguyen, MSc, Department of International Business, Vietnam Maritime University
supervisor: **Dr. Miklós Daróczi**, Institute of Management and System Engineering

Energetika és menedzsment szekció

- elnök: **Dr. Bártfai Zoltán**, egyetemi docens, MEGI
- tagok: **Dr. Kovács Imre**, mesteroktató, MŰMI
Dr. Seres István, egyetemi docens, KÖRI
Steinhauser Tamás, marketingmenedzser, Axiál Kft.
Pandúr Imre, ügyvezető igazgató, Megaglobal Kft.
- titkár: **Odrobina Miklós**, PhD hallgató
- helyszín: Tudástranszfer Központ, 10. terem

GÁZKONDEZÁCIÓS KÉSZÜLÉKEK ÉGÉSTERMÉK ELVEZETŐ RENDSZEREINEK ÁRAMLÁSTECHNIKAI VIZSGÁLATA (ÉVKÖZI BESZÁMOLÓ)

Hydraulic examination of condensing boilers' flue gas exhaust systems

Szerző: **Gergely Dániel Zoltán**, létesítménymérnök szak, MSc I. évfolyam
Témavezetők: **Dodog Zoltán**, egyetemi tanársegéd, Környezetipari Rendszerek
Intézet, Épületgépészet Létesítmény- és Környezettechnika Tanszék
Kardos Géza, műszaki igazgató, IMMERGAS Hungária Kft.

A napjainkban alkalmazott korszerű, kondenzációs gázkészülékek égéstermék elvezető- és égési levegő bevezető rendszereinek az áramlás- és hőtechnikai méretezésére különös figyelmet kell fordítani. Ezt az MSZ EN 13384-1 és MSZ EN 13384-2 szabványokban leírtak alapján kell végezni. Abban az esetben, ha a tüzelőberendezés és az égéstermék elvezető gyári együtt tanúsított, akkor lehetőség van a gyári ajánlások alapján történő méretezésre.

A csőhálózatok áramlástechnikáján belül ez egy igen speciális terület, amelynél a nyomásveszteségeket jellemző koefficiensek - nevezetesen a csősúrlódási tényező és alaki ellenállás tényező – markánsan befolyásolják az égéstermék elvezető rendszer áramlástechnikai ellenállását. A cél az, hogy a valóságot jól közelítő üzemállapotokat modellezzünk, amelyhez nélkülözhetetlen, hogy a már fent nevezett jelzőszámok értéke az adott gyártmány csővezetéki elemét jól jellemezze, a valóságot jól tükrözze. Az MSZ EN 13384-1- ben leírtak alapján a szabvány megenged egy olyan közelítést, miszerint, ha nem áll rendelkezésre gyártói adat, úgy a szóban forgó előírásban szereplő táblázatok értékeit szükséges alkalmazni. A különböző gyártmányú égéstermék elvezető rendszerek teljesítmény nyilatkozatát ellenőrizve az tapasztalható, hogy számos gyártó az alaki ellenállás tényező és abszolút felületi érdességre vonatkozó adatok tekintetében az MSZ EN 13384-1- ben szereplő táblázatokban foglalt értékekre hivatkoznak. Ez bizonytalanságot hordoz magában, mert a különböző gyártmányok idomainak geometriai kialakítása más- és más, ebből adódóan pedig az áramlási ellenállást leíró jelzőszámok értékei is nagyon nagy valószínűséggel a valóságban eltérnek egymástól. További probléma, hogy ezen jelzőszámok tekintetében a szabvány olyan speciális esetekkel nem, vagy helytelenül foglalkozik, mint például a koaxiális csőrendszerek és a flexibilis, hullámos falú égéstermék elvezetők. Ezen okoknál fogva egy, esetleg két különböző gyártmányú égéstermék elvezető rendszerének csővezetéki elemein áramlástechnikai mérősortozatot fogok végezni, majd meghatározom ezeket a jelzőszámokat. A mérési körülmények, mérőkör és a jelzőszámok meghatározásának módszere a dolgozatban részletesen bemutatásra kerülnek.

Az adatok birtokában több különböző szimuláció kerül elkészítésre, amelyek eredményeként láthatóvá válik, hogy a szabványban rögzített adatokkal- és a mérés alapján meghatározott adatok felhasználásával történő méretezések milyen eltérésekkel bírnak. A dolgozat legvégén levonásra kerülnek a konklúziók.

MAGAS HŐMÉRSÉKLETEN FÁZISVÁLTÓ ANYAGOK, MINT ENERGIATÁROLÓK (ÉVKÖZI BESZÁMOLÓ)

PCMs, as energy storages at high temperature

Szerző: **Gubán Sándor**, gépészmérnöki szak, III. évfolyam

Témavezető: **Dr. Víg Piroska**, egyetemi docens, Környezetipari Rendszerek Intézet, Fizika és Folyamatirányítási Tanszék

A környezetünkben történő változások tendenciái alapján elmondható, hogy a jövőben egyre inkább szükséges lesz a fenntartható fejlődés szem előtt tartása. Így várhatóan az eddiginél nagyobb teret nyer magának a villamos energia lokális termelése (napelemek) és a különböző nagy hatásfokkal működő CHP erőművek alkalmazása. Ezzel egyidejűleg az energia tárolásának kérdése is fontosabbá válik. Kutatásommal ehhez a tárolási részhez kívánok hozzájárulni. A megtermelt energiát, hőt számos esetben nem az előállítás időpontjában használjuk fel. Ilyenkor nagyon fontos a minél hatékonyabb tárolás. Ebben alternatív lehetőséget kínálnak a fázisváltó anyagok.

Különböző fázisváltó anyagból lehet hatékonyan működő hőtárolót készíteni. A különböző fázisváltók különböző hőmérséklettartományban használhatók. Kutatásom során a magas hőmérsékleten fázist váltó anyagokkal foglalkozok. Közülük részletesen a NaNO₃-KNO₃ rendszert és ennek különböző összetételével létrehozott kétkomponensű, egy- illetve többfázisú hőtárolót vizsgálom. Az elegy eutektikus olvadáspontja 220 - 227 °C közötti, de segítségével akár 300 °C fölötti fázisváltási hőmérséklet is elérhető, ami alkalmassá teheti naperőművekkel termelt hő tárolására, és ez által mint segédberendezés, esetleg megfelelő technológiával mint speciális kazán, egy gőzturbinánál hozzájárulhat az energiaszegény időszakokban is a tiszta, környezetet nem szennyező energiatermeléshez.

A dolgozatomban áttekintést adok a magas hőmérsékleten fázist váltó anyagokról és részletezem a kiválasztott elegy alkalmazása kapcsán nyert eredményeket.

SELEJTKEZELÉS OPTIMALIZÁLÁSA AZ IMI ELEKTROMOS GÉPEKET GYÁRTÓ KFT.-NÉL

*Optimization of scrap management at IMI Electrical Machine Manufacturer
Ltd.*

Szerző: **Kozma Dorottya**, műszaki menedzser szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Tóth Réka**, egyetemi tanársegéd, Műszaki Menedzsment Intézet,
Műszaki Gazdaságtan Tanszék

A Tudományos Diákköri Konferenciára készített pályamunkámban bemutatom az iklandi IMI Elektromos Gépeket Gyártó Kft.-nél töltött szakmai gyakorlatom során menedzselte projektet.

A projektet a belső nemmegfelelő termékek kezelési rendszerének fejlesztésére hozta létre a minőségbiztosítási vezető, melynek menedzselésére engem jelölt ki.

A korábbi rendszer alkalmazása során a minőség- vagy funkcióbeli eltérést észlelő operátor egy kisméretű, kétpéldányos (fehér és sárga példány), úgynevezett E1863-as dokumentumot töltött ki, rögzítette a nemmegfelelőség leírására szolgáló adatokat, majd a sárga példányt elhelyezte az azonosítani kívánt terméken, a fehér lapot pedig átadta a műszak vezetőnek, jelezvén, hogy észlelt egy eltérést gyártás során. Miután döntés született arról, hogy az adott termék javítható-e vagy selejtezendő, az erre vonatkozó információkat ráírták a sárga lapra, majd ez a példány is a műszak vezetőhöz került, aki az adatok ellenőrzése után átadta azt a területi adminisztrátornak, hogy rögzítse az információkat egy Excel táblázatba.

A folyamat során számos probléma merült fel, például: hiányos dokumentumok, nem megfelelő adat- és információáramlás, hibás vagy pontatlan kitöltés. Ezen problémákra kívánt a vállalat megoldást találni a projekt során. Az elsődleges cél az adatvesztés minimalizálása, illetve az információáramlás felgyorsítása volt. Emellett szerettünk volna egy olyan komplex adatbázist létrehozni a nemmegfelelő termékek rögzítésére, azok nyomon követésére, amely adatbázisra a Leroy-Somer elektromos motorokat és generátorokat gyártó divíziójánál nem volt még példa.

A pályamunkámban szeretném az új rendszer kialakításának lépéseit bemutatni, az alkalmazott technikákat, módszereket, valamint az elért eredményeket szemléltetni.

OFF-GRID ÜZEMŰ KECSKETEJ FELDOLGOZÓ ÜZEM ENERGIAELLÁTÁSA NAPENERGIÁVAL

Off-grid plant of goat's milk processing plant's energy supply to solar

Szerző: **Meixner Richárd**, mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnök szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Dr. Korzenszky Péter**, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet, Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

Bár a kecskeállomány hazánkban csökkenő tendenciát mutat, a kecskesajt fogyasztás mindig nagy népszerűségnek örvend, mind hazánkban, mind külföldön egyaránt.

Az állattartó telepeken a tej megfelelő mennyiségben és minőségben áll rendelkezésre, a feldolgozáshoz szükséges vizet is lehet fúrt kutak segítségével biztosítani, azonban a berendezések működtetéséhez szükséges villamos energia nem minden esetben érhető el.

Dolgozatomban javaslatot teszek a kecsketej feldolgozó üzemek energiaszükségletének biztosítására megújuló energiaforrások felhasználásával.

Magyarországon a két legnépszerűbb kecskefaj az alpesi és a szentáli, melyek laktációs ideje 250-280 nap között mozog a tejtermelés pedig március elejétől október végéig tart. Ezen időszak alatt érkezik a legtöbb napfény a földfelszínre, ez alapján az energiaigény biztosítható naperőművekkel, melyeknek további előnye a könnyű telepítés.

A tejfeldolgozás során nagy jelentősége van a melegvíznek, a tej hőkezelése során, illetve a feldolgozó gépek tisztításához is szükség van meleg vízre, ez naperőművek segítségével több féle képpen is előállítható. Tisztán elektromos elven fűtőbetét segítségével állítható elő melegvíz, mely energiaszükségletét napelemekkel lehet biztosítani, azonban ez a módszer nagy energiaigénnyel jár. További lehetőség a napkollektorok alkalmazása, mely során bojlerrel melegítünk hőcserélőn keresztül, a napelemekkel csupán a villamos berendezéseket energiaszükségletét biztosítanánk.

Az energiatermelő berendezések méretezéséhez ismerni kell a tejfeldolgozás során alkalmazott berendezések energiaigényét is. Kutatásomban a Pusztaszabolcs Agrár Zrt. tulajdonában lévő az Agrometál-Food-Tech kft. által gyártott PG 1 típusú átfolyó rendszerű pasztörgép energetikai paramétereit vizsgáltam. Mértem a belépő és kilépő fűtővíz hőmérsékletét a belépő és kilépő tej hőmérsékletét, illetve a berendezés által felvett villamos energia nagyságát. Ezen adatok alapján meghatároztam a működtetéshez szükséges naperőműves rendszer méretét, illetve a berendezés hatásfokát is.

SÓPERMET TESZT FEJLESZTÉSE

Amelioration of salt spray test

Szerző: **Pásztor Emese**, műszaki menedzser szak, MSc II. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Daróczy Miklós**, egyetemi docens, Műszaki Menedzsment Intézet,
Műszaki Gazdaságtan Tanszék

Jakó Klára, laborvezető, GE Aviation Hungary Kft.

A dolgozatom tárgya – a sópermet teszt – egy korróziós vizsgálatra alkalmazott eljárás, mely segítségével a GE Aviation Hungary Kft. eloxáló fürdőinek minőségét teszteljük. (Az eloxálás egy elektrolízissel történő folyamat, mely során korrózióálló oxidréteg alakul ki a fémfelületen.) Mivel a fürdő minőségének vizsgálata az eloxálás gyakoriságától függ, a volumen növekedés következtében a korábban évente végzett minőségi vizsgálatot havi gyakoriságú váltotta fel. Ez a galvanizáló eljárás minden hajtóműkúpon és kimeneti vezetőlapát bekötőfülön kötelezően elvégzendő felületvédelmi eljárás.

Pályamunkámban bemutatom az eloxálás folyamatát, valamint a teszt végzéséhez szükséges berendezést. Feltárom a jelenlegi folyamat gyenge pontjait, illetve megvizsgálom a modernizálási, automatizálási lehetőségeket. A sópermet kamra korszerűsítésére megvalósítási tanulmánytervet készítek és konstruktív, fejlesztő jellegű javaslatokat teszek.

TERMÉNYSZÁRÍTÓ PRIMER ENERGIAHORDOZÓ IGÉNYÉNEK CSÖKKENTÉSE

Reducing the need for primer energy of grain dryer

Szerző: **Tóth Szabolcs**, mechatronikai mérnök szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Bessenyei Kornél**, egyetemi tanársegéd, Folyamatmérnöki Intézet,
Energetika Tanszék

A mezőgazdasági termények előállítása során az egyik gyakori és fontos feladat a szárítás, ugyanis a betakarított termény nedvességtartalma túl magas ahhoz, hogy tárolni lehessen. A teljes terményfeldolgozás energiaszükségletének jelentős részét ez a folyamat teszi ki, és mivel az elméletileg szükséges értéknek mintegy a másfél szeresét használják a jelenleg korszerű berendezések, így célszerű energetikai optimalizálás szempontjából erre a területre összpontosítani.

Üzemi mérésekből származó adatok alapján egy korszerű szárítótípus energetikai vizsgálatát végeztem, melynek alapján megállapítható, hogy az elhasznált szárítóközeg jelentős energiataralommal rendelkezik. Az energiafelhasználás csökkentésének egyik módja e közeg energiataralmának részleges visszanyerése. E problémamegoldási változat vizsgálata céljából modellt alkottam, mely MATLAB szoftverben egy általam kidolgozott algoritmus segítségével diszkrét lépésekben leképezi a hőcserélőben létrejövő folyamatokat. Ezen számítás alapján megállapítottam, hogy elméletileg ilyen módon 10-15%-os primer energiafelhasználás csökkentés érhető el.

Munkám további részét egy a tanszéken található kísérleti berendezés - párasító egységgel történő - továbbfejlesztése tette ki, annak érdekében, hogy az elméleti számításokat mérésekkel tudjam alátámasztani. Ennek részeként előzetesen meg kellett becsülnöm a mérési tartományt, melynek ismeretében már meg tudtam tervezni a komplett párasító egységet, melynek segítségével pontosan be tudjuk állítani a levegő nedvességtartalmát.

A kutatás eredményei új berendezések tervezésénél vagy meglévők átalakításánál figyelembe vehetők, illetve a tanszéken található kísérleti berendezés tovább fejlesztésével további mérések, vizsgálatok folytathatók.

FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA ADOTT VÁLLALKOZÁSBAN

Investigating development opportunities in our company

Szerző: **Tubánszki Dávid**, műszaki menedzser szak, MSc II. évfolyam

Témavezető: **Dr. Daróczy Miklós**, egyetemi docens, Műszaki Menedzsment Intézet,
Műszaki Gazdaságtan Tanszék

Alvállalkozókkal gyártott termékek vizsgálata, a jelenlegi helyzet elemzése és a lehetőségek felmérése. A dolgozat célja, hogy megvizsgáljam több projektváltozaton keresztül azt, hogy mi éri meg a cégünknek: alvállalkozóval történő gyártás, saját gyártás, vagy a kettő kombinálása.

CSOKOLÁDÉ 3D NYOMTATÓ KÉSZÜLÉK FEJLESZTÉSÉNEK TERVE

GyroSys ChoKo's product development plan

Szerző: **Vendég**h **Ádám**, műszaki menedzser szak, MSc II. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Kovács Imre**, mesteroktató, Műszaki Menedzsment Intézet,
Alkalmazott Menedzsment Tanszék

Benkő Norbert, projektvezető, PHX Technoligies Zrt.

A TDK munkám témája egy új termék fejlesztési terve. A választásom cégünk egyik saját ötletéből és tőkebefektetéséből megvalósuló projektjére esett, amelyet GyroSys ChoKo munkanéven fejlesztettünk ki. A nyomtató tervezésénél részletesen megvizsgáltam a piacon lévő konkurens eszközöket. A termékek elemzése során feltárt számos információ segítségével funkcióanalízist, majd értékelemzést végeztem, hogy a fejlesztéshez megfelelő tervezési támpontokat nyújtsak.

A Benchmarking elemzés után megállapítom, hogy a termék kifejlesztése sikeres volt, és egy olyan eszközt sikerült a piaci jelenlét határára emelni, amellyel - az elvárt működéssel kalkulálva - a piac vezető résztvevőjévé válhatunk.

A 3D nyomtatás gyártási eljárás számos területtel fúzióba hozható, legyen szó egyedi termék-előállításról, vagy kis darabszámot felmutató gyártásról. Emiatt várható, hogy újabb és újabb területeken fog megjelenni a 3D eljárás, így a csokoládé nyomtatás bekapcsolása vállalkozásunkba sürgető.

A jövőre való tekintettel számos újítást indokolt bevezetni, ahol a nyomtatni kívánt csokoládé színezése, vagy további ízesítése lehet a cél, azonban ehhez szükség lesz az eszköz átsorolására, fejlesztésére.

Véleményem szerint a GyroSys ChoKo egy olyan egyedülálló termék, amely nem csak hiánypótló szerepet tölthet be főleg az itthoni, de a külföldi piacokon is, de kategóriájában kiemelkedő tulajdonságaival versenytársai fölé emelkedhet.

Járműtechnika szekció

- elnök: **Dr. Korzenszky Péter**, egyetemi docens, MEGI
- tagok: **Dr. Máthé László**, egyetemi adjunktus, FOMI
Dr. Pillinger György, egyetemi adjunktus, FOMI
doc. Ing. Juraj Maga, SUA Nitra
dr. ing. RAVAI NAGY Sándor, TU Cluj-Napoca
- titkár: **Bércesi Gábor**, egyetemi tanársegéd, FOMI
- helyszín: Tudástranszfer Központ, 11. terem

EGYEDILEG ÉPÍTETT ELEKTROMOS AUTÓ ÜZEMELTETÉSI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Operational examination of an uniquely built electric car

Szerző: **Balogh Béla**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Dr. Bártfai Zoltán**, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet,
Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

A közúti közlekedésben az elektromos üzemű hajtás fejlesztésének egyik lehetséges alternatívája a belsőégésű motorral szerelt járművek rekonstrukciója. Ennek létjogosultságát az erőforráson kívüli főbb szerkezeti egységek időtállóknak tűnő konstrukciós megoldásai, illetve az egyes kultikus típusokhoz kapcsolható egyéb, pl. társadalmi érzelmi kötődések adhatják.

TDK munkám célja egy csapatmunkával elektromos üzeművé átalakított Lada Nova 2105 típusú személygépjármű üzemeltetési szempontú elemzése. Dolgozatomban vizsgálom a megvalósított jármű főbb szerkezeti egységeinek konstrukciós megoldásait a további gépüzemeltetés szempontjából mind a használat, mind a műszaki kiszolgálás területeit érintve.

FÉKÚT HOSSZÁNAK VÁLTOZÁSA AZ ABRONCSNYOMÁS ÉS A GÖRDÜLÉSI SUGÁR FÜGGVÉNYÉBEN

The change of braking distance in correlation of rolling radius

Szerző: **Falusi-Tóth Zsolt**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezetők: **Farkas Csaba**, egyetemi tanársegéd, Folyamatmérnöki Intézet, Méréstechnika Tanszék

Mezei Tibor, mestertanár, Folyamatmérnöki Intézet, Járműtechnika Tanszék

Az autózás jelenében az egyik legnehezebb módon meghatározható paraméter a jármű fékútja. Sok tényező befolyásolja, így annak előre jelezhetősége nem egyszerű feladat. A téma fontossága a közúti közlekedésben jelentős, hiszen a megfelelő adatokkal az egyes közúti balesetek megelőzhetőek lehetnek. A feltevésem az, hogy a pontos gördülési sugár ismerete lehetővé teszi azt, hogy megismerjük az abroncs pillanatnyi gördülési kerületét. Ha képesek vagyunk meghatározni, hogy ez a kerület miként alakul a fékezés során, akkor modellt állíthatunk fel a fékút és a gördülési sugár alakulására.

A kutató munkámat több részre osztva végeztem el. A tervezésen túl elvégeztem egy sor laboratóriumi mérést a jármű tömegközéppontjának meghatározása céljából, a tapasztalatokat pedig a gyorsulásérzékelő szenzor elhelyezésénél használtam fel. Továbbá álló helyzetben vizsgáltam a személygépjármű abroncsának nyomását és gördülési sugarát. Végezetül pedig egy magánúton és a Grupama tanpálya aszfaltján végeztem fékútmérést. A fékútakat 40, 50, 70, 90 és 110 km/h sebességnél mértük meg, mivel a KRESZ-ben is ezek a leggyakrabban használt sebességek.

A mérési eredményeimből az tisztán leszűrhető, hogy van egy viszonylag szűk sáv az abroncsnyomásban, ahol a jármű fékútja nagyban lerövidül. Az is kivehető, hogy az alacsonyabb abroncsnyomásokon a fékút már nem minden esetben rövidebb, mint az ideális nyomás esetén. A kerék gördülési sugara az elképzeltnek megfelelően a fékezés kezdetén nagymértékben csökkent, a további szakaszokon pedig lassan visszaállt az eredeti állapotába.

A kutatásom további célja az, hogy megfelelő mennyiségű adattal a birtokomban egy olyan fedélzeti rendszert alakítsak ki, amely visszajelzést ad a jármű vezetőjének az útviszonyokhoz képesti ideális sebességről és követési távolságról.

TEREPI AUTONÓM JÁRMŰ KONCEPCIÓJÁNAK KIDOLGOZÁSA

Development of off-road autonomous vehicle concept

Szerző: **Fehér Dominik**, mechatronikai mérnök szak, II. évfolyam

Témavezető: **Dr. Kiss Péter**, egyetemi tanár, Folyamatmérnöki Intézet,
Járműtechnika Tanszék

A pályamunka célja, a terepen autonóm eszközök alapjainak lefektetése.

Tárgyalja autonóm eszközeink jelenlegi állását, a meglévő rendszerek terepre történő implementálásának lehetőségeit és nehézségeit. Áttekinti a fejlődés lehetséges főbb csapásirányait és hasznait.

DÍZELMOTOROK KEDVEZŐ ÜZEMI PARAMÉTEREINEK MEGHATÁROZÁSA

Determining the positive operating parameters of diesel engines

Szerző: **Jeszenszki Ádám**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Kiss Péter**, egyetemi tanár, Folyamatmérnöki Intézet,
Járműtechnika Tanszék

Dr. Bánó Imre, vezető tervező mérnök, Peviktera Consulting Kft.

Mivel a dugattyús repülőgépmotorok fejlesztése el van maradva így a kisgépes piac a gépjármű motorok irányába nyitna, ezen belül is a dízelmotorok felé. A dízel motorok ugyanis eljutottak arra a szintre, hogy kicsik, kompaktak, megbízhatóak és nagy teljesítmény leadására képesek.

TDK dolgozatomban bemutattam, hogy milyen fékpadokkal lehetséges megmérni az adott motor jellemző adatait, például: teljesítményt, nyomatékot, fajlagos fogyasztást. Elkészítettem a mérési tervet, ami alapján elvégeztem a fékpadi méréseket. A mért adatokat feldolgoztam, kiértékeltem.

BIO-HYBRID KERÉKPÁR MEGHAJTÁSÁNAK INNOVÁCIÓJA

Innovation of the bio-hybrid bicycle drive

Szerző: **Bc. Tibor Legárd**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Témavezető: **doc. Ing. Juraj Maga, Dr.**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Dolgozatom célja egy bio-hybrid bicikli hajtás, amelyben az emberi erő átvitelén volt a hangsúly. Az aktuális hajtások bizonyos jellemzőkkel és hatékonyságokkal rendelkeznek, amelyek hiányosak. Új meghajtással nagyobb hatékonyságot lehet elérni, mint a jelenlegi hajtás.

A javasolt hajtás taposó fajta, amely lényegesen hatékonyabb, mint az aktuális meghajtás. Persze minden megoldásnak vannak előnyei és hátrányai. A sebességváltó volt a legnagyobb probléma a javasolt hajtásnál. A jelenlegi kerékpárok maximális sebességfokozat aránya 5, de a javasolt meghajtásnak a sebességfokozat arány 14,6. A hátsó kerék 1/8 fordulattal forog, amikor az egyik pedál le van nyomva. Ez azt jelenti, hogy a hátsó kerék egy fordulatához a pedálmű két oldalát négyszer kell nyomni. A meghatározott sebességhez (20 km/h) 221Rpm-t kell elérnünk. Ha pedálozással 60 Rpm-t érünk el, akkor a hátsó kerék 15Rpm-el forog. Annak érdekében, hogy 220 Rpm-t érjünk el, szükségünk van 14,6 sebességfokozat arányhoz, ami túl nagy egy sebességváltóhoz. Két bolygókerékes sebességváltót választottunk ugyanazzal a sebességfokozattal, ami 3,8.

Egy városi kerékpárra összpontosítottunk, amelynek 20as kereke van és 48 cm átmérőjű gumibronccsal. Kényelmes sebességet 20 km/h átlagsebességre határoztuk meg, de ez nem jelenti azt, hogy a kerékpáros nem lehet gyorsabb, mert a kényelmes fordulatszámot 60Rpm-re határoztuk meg. Az optimális fordulatszám kb. 80-100Rpm, de az már nem tartozik a kényelmes biciklizéshez.

Kényelmes teljesítménnyel, ami 40 W, elég ahhoz, hogy 16,5 km/h érjünk el 90kg teljes tömeggel és 0% emelkedéssel. A nagyobb sebesség eléréséhez segítségre van szükségünk egy elektromos motorra, vagy nagyobb teljesítményhez. A teljesítmény az elektromos motorvezérlő egységen keresztül állítható. Az elektromos motor elegendő teljesítményt nyújt a kényelmes utazáshoz. A kerék méretének és teljesítményének köszönhetően a BionX P250 DV-t választottuk. A jogszabályok szerint a segédmotor nem haladhatja meg a 250W-ot és a 25 km/h sebességet.

A megvalósításhoz 4 bolygókerékes sebességváltót, 2 szabadon futót és egy differenciálműt kellett beszeríteni a hátsó kerékagyba, amely megakadályozza a pedálok csúszását.

EGYEDILEG TERVEZETT ELEKTROMOS JÁRMŰ FELÜGYELETI RENDSZERÉNEK TERVEZÉSE

Uniquely plan of the supervisory system of the electric vehicle

Szerző: **Schillinger Zsolt**, mechatronikai mérnöki szak, II. évfolyam

Témavezetők: **Lágymányosi Attila**, egyetemi adjunktus, Mechanikai és Géptani
Intézet, Gépszerkezettan Tanszék

Gerda István Zsolt, vezérigazgató, BZKS Zrt.

A villanyautózás területén nagyon fontos az elektromos áram tárolása és annak körülményei. Céлом ezeknek a körülményeknek az optimális biztosítása, és vizuális megjelenítése.

BELSŐÉGÉSŰ MOTORRAL SZERELT SZEMÉLYGÉPKOCSI ELEKTROMOS JÁRMŰVÉ ALAKÍTÁSA

Converting an automobile fitted with an internal combustion engine into an electric vehicle

Szerző: **Zsámboki Péter**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Dr. Bártfai Zoltán**, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet, Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

A közlekedés meghatározó fejlesztési iránya a belsőégésű motorra alapozott hajtás kiváltását lehetővé tevő alternatívák kutatása. Ennek elsődleges célja a környezetterhelés jelentős mértékű mérséklése mind a károsanyag kibocsátás-, mind a zajterhelés csökkentés vonatkozásában. Az egyik ígéretes alternatíva az elektromos hajtás megbízható kialakítása, és annak elterjesztése.

TDK munkám témája egy belsőégésű motorral szerelt személygépkocsi elektromos üzemű járművé alakításának koncepciója, egy a gyakorlatban megvalósított fejlesztés példáján keresztül. Dolgozatomban ismertetem a munka során felmerült műszaki problémákat, és azok lehetséges megoldásait.

Gyártás, anyagtudomány és mechatronika szekció

elnök: **Dr. Kalácska Gábor**, egyetemi tanár, GÉTI
tagok: **Dr. Pataki Tamás**, egyetemi adjunktus, GÉTI
Dr. Kári-Horváth Attila, egyetemi adjunktus, GÉTI
Dr. Medgyes Bálint, egyetemi docens, BME ETT
titkár: **Sarankó Ádám**, PhD hallgató, GÉTI
helyszín: Tudástranszfer Központ, 12. terem

ÉKSZÍJHAJTÁSOK VIZSGÁLATA AZ ÉKSZÍJ RELATÍV MOZGÁSAIN KERESZTÜL

Examination of the v-belt drive behavior through the v-belt relative motions

Szerző: **Balassa Zsolt Ferenc**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Gárdonyi Péter**, egyetemi tanársegéd, Mechanikai és Géptani Intézet, Gépszerkezettan Tanszék

Dr. Kátai László, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani Intézet

A mezőgazdasági gyakorlatban a gépegységek energiaellátására elterjedten használnak rugalmas vonóelemes hajtásokat, amelyek előnyei között szerepel a nagy térbeli áthidalhatóság, rugalmas nyomatékátadás, csúcsterhelések által keltett rezgések csökkentése, egyszerű szerkezeti felépítés. A mezőgazdasági gépeken a rugalmas hajtások közül az ékszíjhajtások terjedtek el leginkább, ezért a kutató munkám is erre a hajtásátvitelre irányul. A jól méretezett ékszíjhajtás amellett, hogy fordulatszám és nyomatéktartó, kis teljesítményvesztéssel dolgozó energiaátviteli szerkezet, igen előnyösen rugalmas és rezgéscsillapító tulajdonsággal is bír.

Az ékszíjhajtásoknál a kerületi erő átadása kötél súrlódás elvén következik be, amelynek fenntartásához a szíj megfeszítése szükséges. Az átvihető nyomaték nagyságát a szíj és a szíjtárcsa közti erőzárás, azaz a súrlódási erő határozza meg. A kötél súrlódási modell statikus, ideális kötél esetében érvényes, ezáltal a szíjhajtás viselkedésének leírására csak közelítéssel alkalmazható.

Céлом a valós szíjhajtás működésének megértése érdekében üzemhasonló körülmények mellett mérésekkel igazolni az eddigi szíjhajtással kapcsolatos ismereteket. Továbbá a kutatómunkám célja a Gépszerkezettan Tanszék, Hajtástechnikai Kutatócsoport által meghatározott ún. valós átfogási szög vizsgálata a hajtásparemeterek függvényében.

A kutatómunkám során első lépésben a hajtást makroszinten nézve meghatároztam egész rendszerére nézett csúszást és az üzem közben fellépő erőviszonyokat.

Ezt követően üzemhasonló körülmények között vizsgáltam az ékszíj mikroszintű relatív mozgásait. A kísérletek során nagy rögzítési sebességgel (2000 kép/s) készítettem felvételeket a szíjhajtásról, majd a hajtáselemek mozgását képfeldolgozás segítségével vizsgáltam.

A kutatómunkám eredménye segítséget ad az ékszíjhajtás viselkedésének jobb megértésében, illetve a hajtás optimalizálásában nyújthat segítséget a gyakorló mérnökök számára.

ORGANIKUS FELÜLETEK 3D FOTOMETRIÁS SZKENNERELÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Investigation of 3D photometric scanning possibilities for organic surfaces

Szerző: **Dankházi Dániel Norbert**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Zsidai László**, egyetemi docens, Gépipari Technológia Intézet,
Gépüzemfenntartás Tanszék

Dr. Korzenszky Péter, egyetemi docens, Mechanikai és Géptani
Intézet, Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

Dolgozatomban, a napjainkban rohamosan terjedő 3D szkennelési eljárások közül egy új irányvonalat képviselő módszert a sztereoszkópia és a fotometria innovatív kombinációját alkalmazó digitalizáló eszköz lehetőségeit vizsgálom. A korábban orvosi alkalmazásra kifejlesztett eszköz lehetőségei mára kiszélesedtek és az egyéb organikus (nem analitikus) szabad felületek széles választékához használható.

Ez a módszer digitális modell előállításához a sztereoszkópia és a fotometria korszerű kombinációját alkalmazza, amellyel nagy pontosság és felülethűség érhető el a felületi textúrák és színek (8 bites RGB-színkódok) megtartása mellett.

Munkám fő célja a módszer megismerése és lehetőségeinek feltérképezése mellett a hagyományos lézeres letapogató módszerekkel nem digitalizálható, lassan mozgó, elmozduló, változó organikus felületek (pld. emberi arcok) 3D szkennelésére. További célom még ezen kívül a fotometria alkalmazhatóságának vizsgálata mezőgazdasági területen, ahol termések, növények aprítékok és talajfelületek digitalizálását tervezem elvégezni.

SMT GYÁRTÓSOR ÉS KISZOLGÁLÓ RENDSZEREK ÜZEMBE HELYEZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

Startup and improvement of SMT production line and support systems

Szerző: **Felvári Ádám**, gépészmérnöki szak, III. évfolyam
Témavezetők: **Dr. Máthé László**, egyetemi adjunktus, Folyamatmérnöki Intézet,
Járműtechnika Tanszék
Göncz Norbert, fejlesztő mérnök, EbK Hungary Kft.

Előzetes kutatásaim alapján elmondható, hogy nagyon kevés kis szériás elektronika és prototípus gyártással foglalkozó cég található, emiatt indokolt egy ezekre alkalmas gyártósor létrehozása ott, ahol a cég kutatással, fejlesztéssel, innovációval foglalkozik. Jó példa erre az EbK Hungary Kft., a Szent István Egyetem Gépészmérnöki Karának partner intézménye, ahol TDK munkámat elvégezhettem. Dolgozatom célja kis szériás elektronika és prototípus gyártásra alkalmas SMT (Surface Mounted Technology) gyártósor tervezése, üzembe helyezése, valamint termék előállítás a gépeken. Munkámat irodalomkutatással kezdem, amely során áttekintem az elektronikai gyártással kapcsolatos szakirodalmat, majd ezek alapján elvégzem a gyártósor elemeinek kiválasztását, azok üzembe helyezését, beállítását, valamint egy adott termék gyártását. A próbagyártást követően minőség ellenőrzést és a gépek optimalizálását elvégzem.

VEZÉRLŐK AUTOMATIKUSAN OPTIMALIZÁLT MOZGÁSIRÁNYÍTÁSA CAD FILE ALAPJÁN

Automatically optimized motion control of the controllers based on CAD files

Szerző: **Garai Vendel**, gépészmérnöki szak, MSc II. évfolyam

Témavezetők: **Dr. Jánosi László**, egyetemi tanár, Gépipari Technológia Intézet,
Mechatronika Tanszék

Dr. Keresztes Róbert Zsolt, egyetemi docens, Gépipari Technológia
Intézet, Gépüzemfenntartás Tanszék

Jelenleg az iparban gyakran úgy történik a termékváltás a különböző CNC berendezések esetében, hogy egy programozó átírja a programot a vezérlőben. Ez idő- és költségigényes folyamat. Ha azonban egy szoftver az új termék CAD modellje alapján generálja a vezérlő által futtatható programot, a termékváltás lerövidülhet. Tulajdonképpen erre a feladatra találták ki a CAM szoftvereket, viszont ezek elsősorban ipari CNC gépek programozására készültek, és az iparban gyakran fordulnak elő más feladatok is (például: ragasztás, lézergravírozás stb.), amelyeket különböző manipulátorok hajtanak végre. Mivel a Festo Kft.-t már több partnere is megkereste ilyen jellegű igényekkel, így elkezdtek feltárni a problémát, és miután felhívták rá a figyelmemet, úgy döntöttem alaposabb vizsgálatot is érdemel ez a terület. Ebben a TDK munkában azt tűztem ki célul, hogy egy olyan programot fejlesszek, amely képes DXF fájlokat automatikusan G-kóddá alakítani; illetve az így nyert CNC programot mérések alapján összehasonlítani más CAM szoftver (Edge CAM) alkalmazásával nyert G-kód eredményeivel.

A vonatkozó szakirodalom áttekintése után arra következtetésre jutottam, hogy ilyen jellegű összehasonlítást még nem végeztek az általam használt fejlesztői környezetben (CoDeSyS) írt programmal. Ezért először készítettem egy programot a Festo YXMX Kompakt Handling Rendszerére, amely képes a fent említett fájlkonverzióra, valamint az így nyert G-kód végrehajtására két dimenzióban. A programfejlesztés során egy egyszerű algoritmusból indultam ki, azt alakítottam át, bővítettem ki. A programot CoDeSyS nyelven írtam meg, mivel ez általánosnak számító programozási nyelv a vezérlők világában, és így könnyen átültethető a kész program egyik PLC-ről a másikra.

Ezután terveztem egy mérőberendezést, és a segítségével megvizsgáltam a kiértékeléshez szükséges paramétereket. Ehhez a Kompakt Handling Rendszert használtam, amely tulajdonképpen Descartes-koordináta-rendszerű manipulátor. Rászereltem egy lézergravírozófejet, és a berendezésen már alpból volt egy kamera, így a gravírozás után készült képek segítségével össze tudtam hasonlítani a pályakövetés pontosságát mindkét esetben az eredeti DXF-fájl koordinátaival.

Végezetül levontam a következtetéseimet, és meghatároztam a további kutatási lehetőségeket a témával kapcsolatban.

A kutatásommal részt veszek az Új Nemzeti Kiválóság Programban.

TÖBBRÉTEGŰ ACÉLOK MECHANIKAI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **MALI Bálint Lőrinc**, Technical University of Cluj-Napoca, North University Center Baia Mare, Faculty of Engineering, Machine Manufacturing Technology, B.Sc.

Témavezető: **RAVAI NAGY Sándor**, Technical University of Cluj-Napoca, North University Center Baia Mare, Faculty of Engineering, IMTech Department.

Dolgozatomban összehasonlító tanulmányt mutatok be, mely a többrétegű acél pengék mechanikus tulajdonságainak a vizsgálatát tartalmazza.

A rétegelt peng mechanikai tulajdonsága lényegesen eltér a mono-acél pengéjétől.

A kísérlet során különböző anyag párosításokat használok melyeket szakító próbának, ütőmunkának és keménység mérésnek vettem alá.

A mért eredményeket a mono-acélból készült próbatestek mérési eredményeivel összehasonlítottam és elemeztem.

A kísérlet során használt anyagok:

- Mag:
 - o 1.3505 (100Cr6)
 - o 1.4528 (N690)
 - o 1.2003 (75Cr1)
- Burkolat
 - o 1.2003 (75Cr1)
 - o 1.7107 (65SiCr7)
 - o 1.4308
 - o 1.4034

Az kialakított párosítások (3 rétegű anyag):

- Mag: 1.3505 59-60HRC / Burkolat: 1.7107;
- Mag: 1.3505 59-60HRC / Burkolat: 1.2003;
- Mag: 1.2003 59-60HRC / Burkolat: 1.7107;
- Mag: 1.3505 59-60HRC / Burkolat: 1.4308;
- Mag: 1.2003 59-60HRC / Burkolat: 1.4034;
- Mag: 1.3505 59-60HRC / Burkolat: 1.4034;
- Mag: 1.2003 59-60HRC / Burkolat: 1.4308;
- Mag: 1.4528 59-60HRC / Burkolat: 1.4034;
- Mag: 1.4528 59-60HRC / Burkolat: 1.4308;

Több rétegbe kovácsolt próbatestek:

- 1.3505 + 1.7107, 250 réteg, 59HRC

PAULOWNIA TOMENTOSA – CSÁSZÁRFÁ TERMESZTÉSE

Cultivation of Paulownia tomentosa

Szerző: **Bc. Mészáros Máté**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Témavezető: **doc. Ing. Juraj Maga, Dr.**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Az elmúlt években a császárfák különböző típusai egyre jobban elterjedtek Európa országaiban. A császárfa Közép- és Nyugat-Kínából származó fafajta, amely egyedülálló növekedési iramot bizonyított Magyarországon és Szlovákiában is. Az energiaszükséglet növekedése és a biomassza iránti egyre nagyobb kereslet megköveteli, hogy minél rövidebb időintervallumban minél nagyobb mennyiségű faanyagot tudjunk előállítani. Kíváncsiságotomtól hajtva kezdtem el foglalkozni a császárfákkal, hogy kiderítsem milyen környezeti hatásai vannak az őshonos növényeinkre és igazak-e az állítások a gyors növekedéséről. Dolgozatomban az ezzel kapcsolatos tapasztalataimat és eredményeimet dolgoztam fel.

Személyes tapasztalataim 2015 decemberéig nyúlnak vissza, amikor elkezdtem magról szaporítani az első császárfáimat. Az első kísérletek alkalmával már életerős palántákat sikerült nevelnem, amelyek a 2016-os év folyamán kiültetésre is kerültek. Ekkor 50 darab fát figyeltem különböző viszonyok között. Az akkor szerzett tapasztalatok alapján döntöttem úgy, hogy 2017-ben nagyobb területen fogok foglalkozni a nevelésükkel, amit a családuk 10 áras kertjében terveztem el.

Az igazi munkálatok 2017 márciusában kezdődtek, amikor kiültetésre került 30 darab az immár 1 éves tövekből. Ez a mennyiség lett bővítve először júliusban 20, majd szeptemberben további 20 császárfával. Az egyes egyedek 3 méteres sor és tőtávolságra lettek elhelyezve. A későbbiekben kiderült, hogy ezek a távolságok megfelelően lettek kiválasztva. Év végére a legmagasabb fák elérték a 250 cm-es magasságot és a 15 cm-es törzskerületet.

A 2018-as évben további bővítést nem végeztem. Már csak a meglévő 70 darab császárfa növekedésritmusát figyeltem, ami alatt nagyon sok tapasztalatot szereztem. Különböző viszonyok és visszametszések tesztelésével összehasonlításokat végeztem melyik módszer a legmegfelelőbb a császárfák növekedéséhez.

Eredményként a 2018-as évet több 7 métert megközelítő fával zártam, amelyek rohamos növekedésen mentek keresztül az évek során. A növekedésről vezetett dokumentációim alapján fontos következtetéseket tudtam levonni, amelyekből kiderül melyik módszer volt a legkedvezőbb.

3D NYOMTATOTT FÉM-KERÁMIA KOMPOZITOK SZILÁRDSÁGI VIZSGÁLATA

Testing of 3D printed metal-ceramic-composite materials

Szerző: **Nagy Zoltán**, gépészmérnöki szak, IV. évfolyam

Témavezető: **Dr. Szakál Zoltán**, egyetemi docens, Gépipari Technológiai Intézet, Anyag és Gépgyártástechnológia Tanszék

TDK dolgozatomban szeretnék bemutatni egy új, korszerű technológiát, a 3D fémnyomtatást, annak elméleti és gyakorlati hátterét, illetve az ezzel a módszerrel készült próbatestek, alkatrészek vizsgálatának eredményeit.

A 3D nyomtatás, az additív gyártástechnológiák lehetővé teszik olyan testek, alkatrészek létrehozását, melyek hagyományos technológiákkal nem vagy csak nehezen kivitelezhetőek. A fémnyomtatással akár közvetlenül beépíthető, használható, igen jó szilárdsági paraméterekkel rendelkező alkatrészekhez jutunk. Fém-kerámia kompozitok alkalmazásával további kívánt tulajdonsággal ruházhatók fel, ezek az anyagok, például kedvezőbb tribológiai tulajdonsággal, hővezetési tényezővel, vagy hőtágulási tényezővel rendelkezhetnek, azonban várhatóan a hozzáadott kerámia szemcsék okán a szilárdsági paraméterek romlanak.

A munka során a tér különböző irányába nyomtatok próbatesteket, amelyeken szakítóvizsgálatot és Chaphy-féle ütővizsgálatot végzek, valamint fémtani mikroszkópi csiszolatokat készítek. A kutatás során feltárom, hogy van-e izotróp tulajdonsága a 3D fémnyomtatott alkatrészeknek.

A kutatás során a TCT Hungary kutatóműhelyében készülnek alapfémet tartalmazó és kerámia tartalmú próbatestek is. A munka során elvégzem a méréseimet, és összehasonlítom az eredeti alapanyag szilárdsági tulajdonságait a kerámia tartalmú kompozittal. Jelen kutatásban azt vizsgálom, hogy a hozzáadott kerámia hogyan befolyásolja a vizsgált fémek szilárdságát. A felhasznált anyagok az 1.2709 szerszámacél, az alumínium és a CuZn28 sárgaréz.

A kutatás a TCT Hungary Kft. és a Szent István Egyetem együttműködése révén valósulhatott meg.

MÉSZHIDRÁT ADAGOLÁSÁNAK AUTOMATIZÁLÁSA

Automation dosing of the hydrated lime


Szerző: **Bc. Sándor Marián**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Témavezető: **doc. Ing. Juraj Maga, Dr.**, Nyitrai Mezőgazdasági Egyetem, Szlovákia

Ezen munka elsődleges célja a környezetvédelem volt. Megvalósítását a zseri mészgárban (Nyitra megye, Szlovákia) végeztük, ahol a mész kiégetésére nagykapacitású kemencékben kerül sor. Tüzelőanyagként fosszilis tüzelőanyagokat használnak. A gyártás folyamán viszont az egészségre és a környezetre nézve is ártalmas gázok keletkeznek, ezt a tényt az emisszió ellenőrzések is kimutatták. Ezen oknál fogva szükségessé vált az ártalmas gázok (SO₂) kibocsátásának megszüntetése. Laboratóriumi kísérletek során bebizonyosodott, hogy a mészhidrát megköti a keletkező káros gázokat. Mészhidrát tulajdonképpen a gyár terméke is egyben, ezért létre kellett hozni egy egyszerű adagoló berendezést, amely bizonyos adott időintervallumokban mészhidrátot szállít a kibocsátott gázok szűrőberendezésbe. Sikerült egy PLC rendszerű automatizált adagolót építeni, amely irányítja és egyben ellenőrzi is érzékelők segítségével az egész adagolási folyamatot. Egy hetes tesztelés után sikerült megszüntetni a káros gázok kibocsátását, ezért nagy igény volt rá, hogy tovább legyen fejlesztve a rendszer és maga az adagolási folyamat is. A fejlesztés során sikerült elérni, hogy a rendszer üzembiztos és megbízható legyen.

Gyakorlatilag a technológiai eljárás azzal kezdődik, hogy egy nagy tartályból, ahol állandó ellenőrzés alatt áll a mészhidrát mennyisége (ultrahangos érzékelő segítségével), egy nagyteljesítményű egyenáramú motorral hajtott szállítócsiga segítségével elszállítjuk egy kisebb tartályba. Az említett villanymotort PLC irányítja PWM moduláció segítségével. A kisebb tartályból a szűrőberendezésbe szintén egy szállítócsiga viszi a mészhidrátot, amelyet egy háromfázisú aszinkron elektromotor hajt. A motort szintén PLC vezérli frekvenciaváltón keresztül. A felhasznált programozható logikai egység- PLC egy Siemens S7-1200 – as típusú. Ez azért szükséges, mert a kemence telejsítményétől függ, hogy pontosan milyen mennyiségű mészhidrátnak kell a rendszerbe kerülnie, hogy megszüntessük a keletkező káros gázokat. Ezen oknál fogva, gyakorlatilag szükséges a villanymotormotor fordulatszámának változtatása a kemence teljesítményének függvényében. A kemence hőmérsékletét egy Pt100 hőelem érzékelő segítségével tudjuk nyomon követni. A mért értékeket a PLC kiértékeli, majd az adatok alapján vezérli a frekvenciaváltót. Természetesen az üzembiztonság miatt további indukciós érzékelők vannak elhelyezve az adagoló gép egyes pontjain. A fejlesztés legutolsó része pedig az adagolási folyamat vizuálizációja számítógépen keresztül. Ez a rész a mai napig fejlesztés alatt áll.

International science of engineering section

- 
- chairman: **Dr. László Kátai**, associate professor, Institute of Mechanics and Machinery
- members: **Dr. Antal Veres**, associate professor, Institute of Environmental Systems
Dr. István Husti, professor, Institute of Management and System Engineering
Dr. Péter Kiss, professor, Institute of Process Engineering
- secretary: **József Dobos**, PhD student, Institute of Process Engineering
- Knowledge Transfer Center 219

CONCEPT OF EXTENDING POTHOLE DETECTION AND ROAD CONDITION ASSESSMENT

Author: **Ainur Maimakova**, mechanical engineering, MSc II.

Supervisor: **Csaba Farkas**, assistant lecturer, Institute of Process Engineering, Department of Measurmanet Technology

Monitoring the road pavement is a challenging task. It is ensuring safety and comfort to the various road users, from pedestrians to drivers. It is good to have information on infrastructure quality which allows road managers to guarantee an adequate maintenance. Several efforts exist for developing a method which can automatically detect potholes.

Vibration-based method uses accelerometers in order to detect potholes. These methods require small storage and can be used in real-time processing. However, vibration-based methods could provide the wrong results, for example, that the hinges and joints on the road can be detected as potholes and that potholes in the centre of a lane cannot be detected using accelerometers due to not being hit by any of the vehicle's wheels.

3D laser scanner methods can detect potholes in real time. However, the cost of laser scanning equipment is still significant at the vehicle level, and currently these works are focused on the accuracy of 3D measurement. Stereo vision methods need a high computational effort to reconstruct pavement surfaces through matching feature points between two views so that it is difficult to use them in a real-time environment.

A 2D image-based approach has been focused only on pothole detection and is limited to a single frame, so it cannot determine the magnitude of potholes for assessment. Although these vision-based methods are cost-effective compared with 3D laser scanner methods, it may be difficult to accurately detect a pothole using these methods because of the distorted signals generated by noise in collecting image.

This thesis aims to summarize information from synergy of this methods. Important part of work is to do experimental research, which should include: data collection, selection of the filtering process and pothole detection. The GPS is also will be used to know in real time the location of vehicles and of road surface anomalies. The results of this research will help to create app for the driver and government. In addition, we can make statistical diagram on how many times one car goes through these potholes in a year.

DESIGNING TEST EQUIPMENT IN TRUCK LOAD SAFETY FIELD

Author: **KABAK HAKAN**, mechanical engineering, BSc II.

Supervisor: **Dr. László Máthé**, assistant professor, Institute of Process Engineering, Department of Vehicle Engineering

Woven belts made of polyester fibers used for keep the load fixed on trucks. Main aim in our case that make tests on belts under static forces and define the mechanical properties of the material with the designed test equipment. At the test equipment working content, it's followed the principle of tensile test system. In order to this situation design planned as one point of the belt is fixed and other point is under the pulling force.

STUDY OF RENEWABLE ENERGIES WITHIN THE INDUSTRIAL SECTOR IN HUNGARY: ENERGETIC AND ECONOMIC ANALYSIS

Author: **Rajab Ghabour**, mechanical engineering, MSc II.

Supervisor: **Dr. Péter Korzenszky**, associate professor, Institute of Mechanics and Machinery, Department of Agriculture and Food Machinery

Global energy markets indicate that fossil fuels and gas will play an important role in the next two decades and this industry consumes 10% of production to meet its energy needs, leading to an upward trend in greenhouse gas production.

The energy storage industry is making significant advances in technology and marketing levels as an important solution in overcoming the problem of changing energy markets, fluctuating demand and the depletion of traditional hydrocarbon technologies as well as the storage of renewable energy, which is one of the biggest obstacles. The studies show that technical solutions for renewable systems are more cost effective and cheaper in the near term.

Eastern European countries, such as Hungary, suffer from a lack of use of renewable energy resources such as solar energy, even it has the high ration of the solar index, relative to total production. At the same time, some countries are under less solar radiation, but at a higher rate of use, such as Germany and the Czech Republic.

Many of these countries use industrial technologies that need low or sometimes high-temperature water, which can be made available using renewable energies.

Milk pasteurization is characterized by its wide spread among small and medium enterprises and its low temperature requirements. It requires two main cleaning and heat treatment processes.

This paper will discuss the possibility of investing a solar thermal panel for use in the low-temperature pasteurization process.

Keywords: solar panel – industry – energy

BIG-DATA AS A STRATEGIC TOOL FOR QUALITY IMPROVEMENT AND BUSINESS DEVELOPMENT

Author: **Sader Sami**, Doctoral School of Mechanical Engineering

Supervisor: **Dr. István Husti**, professor, Institute of Management and System Engineering,

Big-Data refers to the new type of complex data that requires high resources to handle and analyze. Its complexity requires untraditional applications for processing and analysis. Big-Data is captured from several resources and could be utilized at many fields based on the type, sources and the goal of utilization.

Different quality management and business development practices were applied in order to obtain high quality products/services and to optimize business operations. However, the new term “Big-Data” and its technologies, in addition to the new trends in industry, hence, Industry 4.0 features, could be utilized to improve different schemes of quality management and business development. Hence, improving customer satisfaction, handling smart market analysis, predicting consumer behavior, supply chain optimization, and warehousing management.

This paper highlights some suggested applications for big-data to improve the quality practices at the fields of production/services, and business development. The paper will suggest a general scenario that connects the best practices of utilizing big-data applications and quality improvement as well as business development at different fields of business.

EXPERIMENTAL STUDY ON THE TRADING PROCESS OF THE THREADS BY TAPPING IN NECURON 1020 MATERIAL

Author: **SĂȘĂRAN Bianca Sonia**, Technical University of Cluj-Napoca, North University Center Baia Mare, Faculty of Engineering, Product and Machine Design, M.Sc.

Supervisor: **RAVAI NAGY Sándor**, Technical University of Cluj-Napoca, North University Center Baia Mare, Faculty of Engineering, IMTech Department.

During the master's degree were carried the experiments that contained the determination of the tensile strength in threads. Experiments have been made to determine the thread tensile strength designed on both numerical controlled machines and manual threading machines. For the material we used a polyurethane board, Necuron 1001, with excellent physical and machining properties. The test pieces were both 16 mm thick and the threads were made following the rule $L=D$ and $L=2D$ (where L is the length of the thread and D the diameter of the thread). For the threading process was used the same tool on both numerical controlled machine and manual machine. Regarding the cutting regime were used the followings: 90, 300, 750 rpm on the manual threading machine and 90, 300, 750, 1000, 1500 rpm on the numerical controlled machine. Threading was done both in the presence and in the absence of oil.

The actual determination of the tensile strength on the threads was performed on the TC 1000 machine. During the experiment, due to the fragility of the Necuron 1001, cracking and plucking of the material has occurred. Also, traces of the test piece and the material were seen on the screw used in the experiments.

After completing the two parts of the experiments, diagrams regarding the variation of the values were made following the experimental determination. The differences regarding the threads tensile strength became more useful to visualize due to the differences shown in the diagrams. We must consider all the factors that contribute to determinate the final thread resistance in order to achieve the perfect environment for this to happen. Elements like the material, the cutting regime, the tool, the presence of the oil are decisive factors for the final resistance of the thread.

IN-LINE AUTOMATED FAULT-DETECTING AND FOOL-PROOFING: SYSTEMS & EQUIPMENT

Authors: **Tuan-anh;Tran**, engineering management, MSc II.
Avinash Dhaigudepatil, engineering management, MSc II.

Supervisor: **Dr. László Jánosi**, professor, Institute of Industrial Technologies,
Department of Mechatronics

In the forthcoming Industry 4.0 (I4.0), the use of automated sensors and machines is anticipated being leveraged to a higher level, based on the existing technical, mechatronics synergy of mechanical, electrical equipment and computer control/support system, or usually referred as a Computer Integrated Manufacturing (CIM). Meanwhile, with the popularity of Lean Manufacturing (LM), the need to reduce the total lead-time of a product is deliberately taken into consideration, which forces the integrate of Quality Control (QC) activities into manufacturing line, in order to aim at a reduction of fault-detecting time, cut down the needed personnel in a separate QC department. The necessary of In-Station Quality (ISQ), according to Right-at-first-time philosophy, also urges the restriction of human errors, and the immediate preventive action against product defect right after it is recognized. This paper composed the state-of-the-art method of employing fault-detecting and fool-proofing in manufacturing activities. Through a thorough literature research, previously used in-line systems and equipment are discussed, with their application context, respective pros and cons. Conclusion and modification suggestion are delivered, in terms of enhancing the efficiency of those systems' operation. Further incorporation of mechatronics devices and human interaction can be considered in future research, which suits the trend of I4.0 worldwide.

Keywords: Industry 4.0, Lean manufacturing, Fault-detecting, Poka-yoke, ISQ.

LEAN MANAGEMENT AND THINKING BETWEEN VISEGRÁD GROUP AND THE AFTA: A MODEL OF IMPACT FACTORS

Authors: **Tuan-anh; Tran**, engineering management, MSc II.
Rajab Ghabour, mechanical engineering, BSc II.
My Nguyen, MSc, Department of International Business, Vietnam
Maritime University

Supervisor: **Dr. Miklos Daroczi**, associate professor, Institute of Engineering
Management, Department of Engineering Economics

Since stemmed from Japan, Lean Manufacturing (LM) now has worldwide spread. According to many Lean genealogy studies, the initial concept now evolve to many branches of manufacturing and production management, includes area i.e. maintenance, inventory, quality & productivity, human resources, etc. Through the East to the West, the application of Lean has been modified, tailored according to the culture in which the manufacturing plants placed. In the West, Visegrád group currently steps into further integration phase, enhances the advance of production, meanwhile in the East, ASEAN Free Trade Area (AFTA) is an emerging trade bloc with the agreement of supporting the local manufacturing in ASEAN, cuts down the Non-value-added (NVA) waste. The existing gap between two parties urges the amendment and modification, in management procedures as well as aware concepts. This article compares the utilization of Lean in Visegrád and AFTA countries: the employed concepts, thinking, tools, etc. takes into consideration the original version in Japan. Factors that evoke the difference will be discussed, and a model is consequently suggested, which can later be used in research to predict the change should be made, or the criterion should be fulfilled to continue improving the effectiveness of Lean manufacturing.

A KONFERENCIA TÁMOGATÓI:



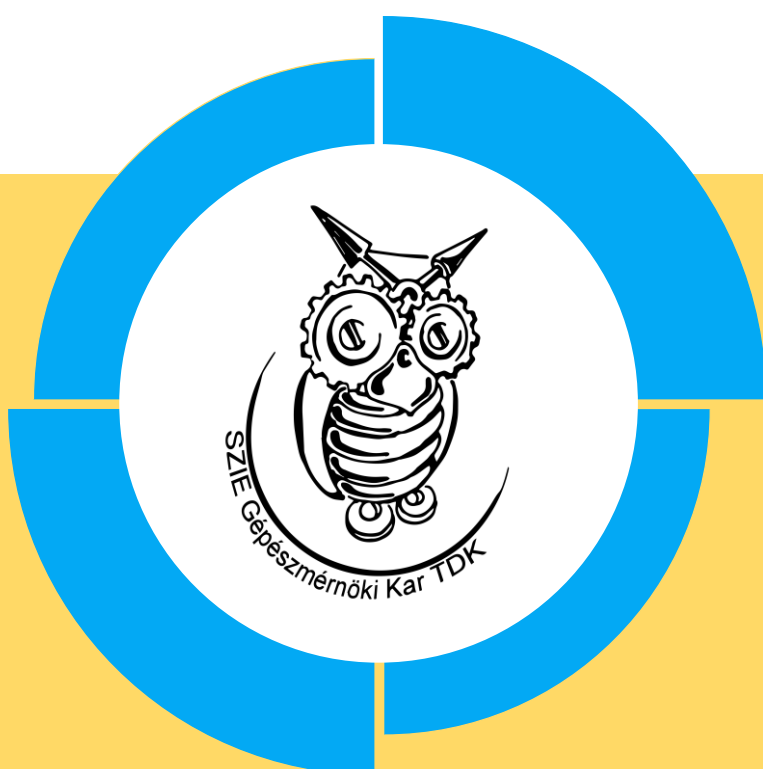
FKF FŐVÁROSI KÖZTERÜLET-FENNTARTÓ ZRT.

BVK HOLDING TAGJA

Appel - díj



Vaskuvik Kft., Plastic Contour Kft., Magyar Tűzihorganyzók Szövetsége, SZIE Nemzetközi és Külkapcsolati Központ, SZIE GÉK Dékánja, SZIE Rektora, SZIE Műszaki Tudományi Doktor Iskola, SZIE Doktori, Habilitációs és Tudományszervezési Hivatal



Szervezők:

Dr. Zsidai László, TDT elnök, GÉTI
Farkas Csaba, TDT titkár, FOMI

Dobos József, FOMI

Dodog Zoltán, KÖRI

Dr. Korzenszky Péter, MEGI

Dr. Magó László, MÚMI

Dr. Máthé László, FOMI

Dr. Oldal István, MEGI

Sleiszné Csábrági Anita, MEGI

Tóth Réka, MÚMI

Dr. Víg Piroska, KÖRI