

# EGYÜTT A JÖVŐÉRT

Középiskolai tanári ankét a Műegyetemen

Levendovszky János,  
tudományos és innovációs rektorhelyettes



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

# Mi is az a “jövő” ?– a tudás kiválósága

kvantifikáció

Középiskola



Tehetséggondozás, tanulmányokat segítő rendszerek, nemzetközi beágyazottság, ösztöndíjak, oktatási és kutatási kiválóság



Jól fizető állás  
(600-800 eFt kezdőfizetés)



Nemzetközi karrier



Értékes diploma: QS legjobb hazai egyetem (#224 in Eng. and technology)



Tudományos életút (ERC grants, Marie Curie ösztöndíj)

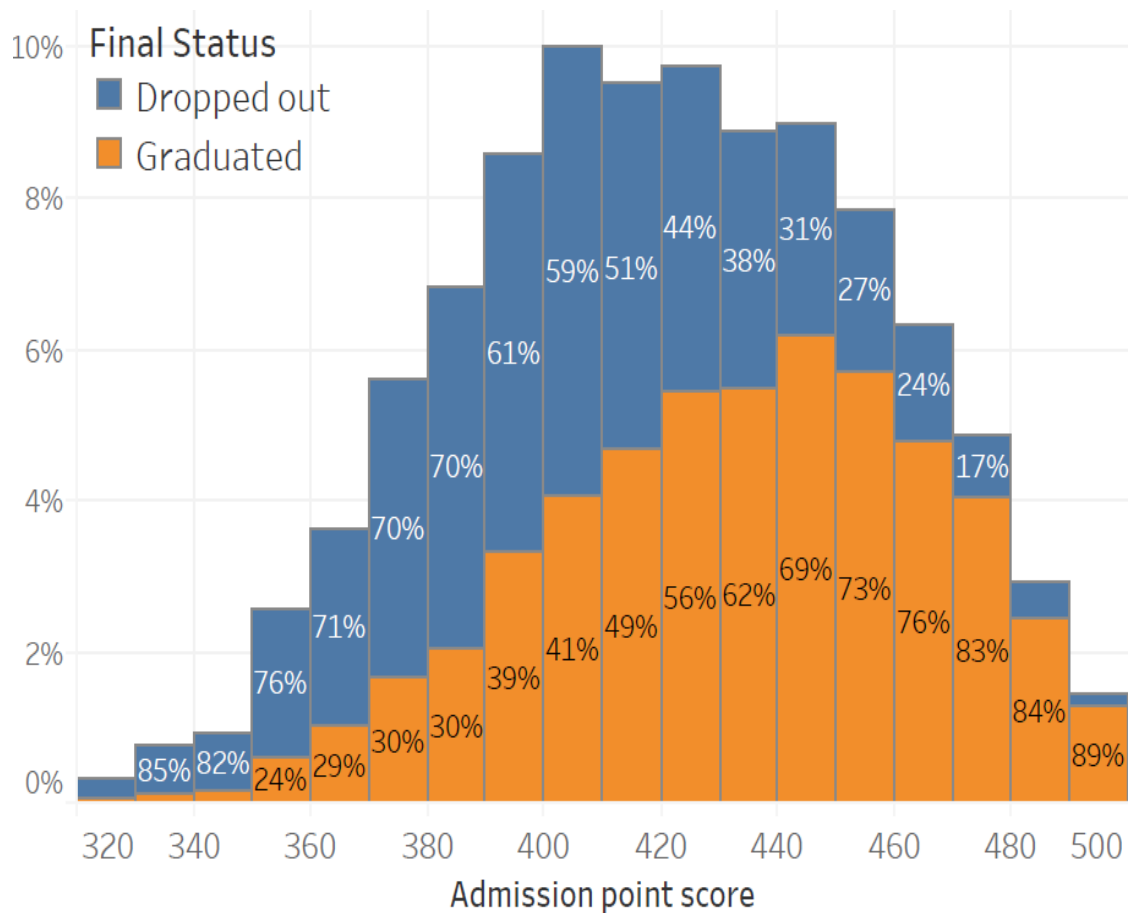
*Diákok: középiskolás TDK  
Tanárok: Pro progressio díj  
Innovációs ökoszisztéma  
Lemorzsolódás csökkentése*

# Tehetséggondozás, ösztöndíjak és finanszírozás

- Tanulmányi Ösztöndíj: appr. 5000 diák
- TDK: 648 dolgozat (középiskolai TDK: 42 diák 22 dolgozat)
- ÚNKP: 239 ösztöndíj
- iMSc (integrált BSc/MSc): 120 résztvevő
- Doktoranduszi kiválósági ösztöndíj: 400 PhD hallgató
- KDP: 45 fő
- Projekt alapú finanszírozások: MSc hallgatók 35%-a, PhD hallgatók szinte 100%-a



# Lemorzsolódás



- Tudásfelmérés
- Felzárkóztató kurzusok
- Tanulmányi analitika
- „Szülői értekezlet”

## High School vs University

Your time is structured by your parents and teachers

You manage your own time

## High School vs University

Your parents and teachers will remind you of your responsibilities and help you manage them

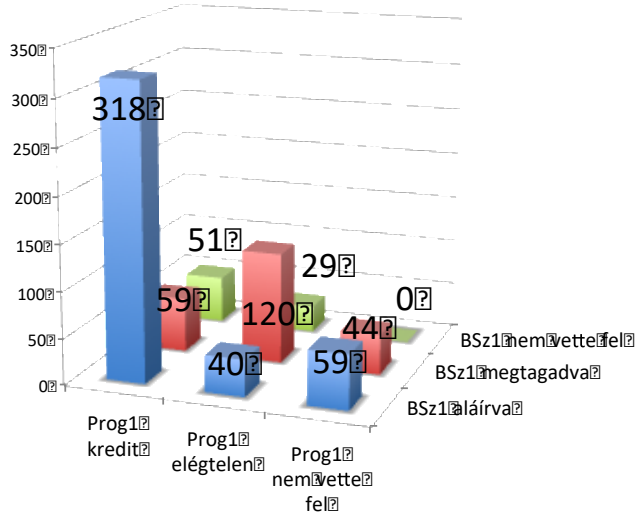
You must balance your responsibilities and **set your own priorities**

# MI eszközök a tanulmányi analitikában

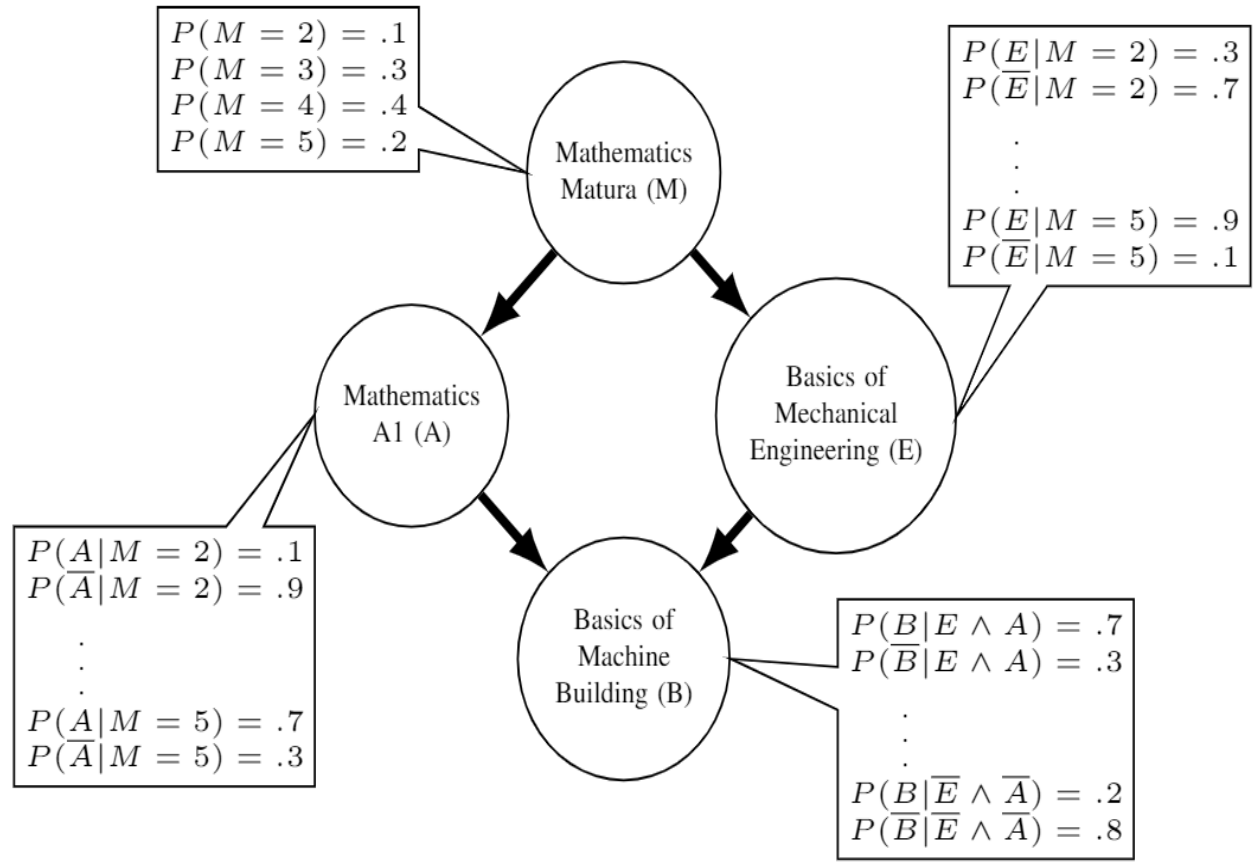
Bayes hálók a középiskolás jegyek és az egyetemi teljesítmény közötti kapcsolat feltárására

- A humán tárgyak osztályzatai is meghatározók !
- Az emelt szintű érettségi meghatározó !

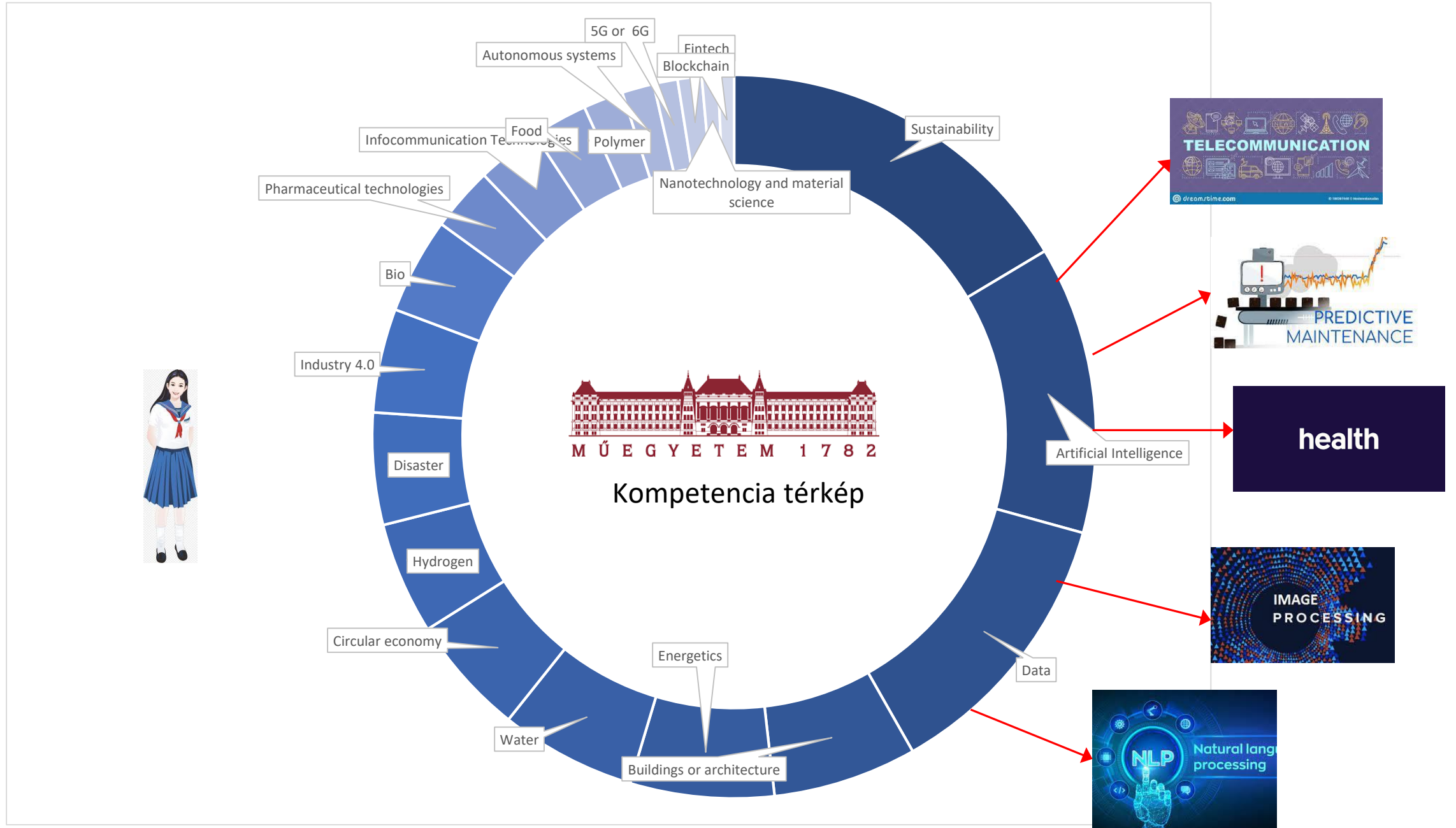
Keresztkorrelációs analízis és tantervi háló optimalizálás



BSz1 aláírva  
 BSz1 megtagadva  
 BSz1 nem vette fel

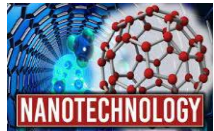


# Tudományos bevonódás – a BME mint kutatóegyetem

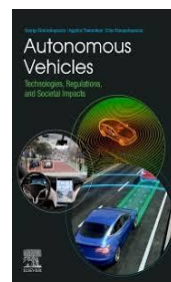
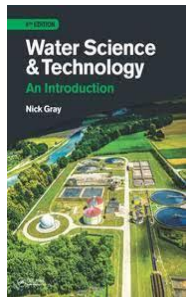


# Kutatási kiválóság

*BME a „Felősktatási Intézményi Kiválósági Programban” és a „Tématerületi kiválósági Programban”*



*Research results, new products, new services, new technologies  
High TRL-s*



MTA kiváló kutatóhely: 1 Kar 3 tanszék,

*BME a kiválósági központokban*



## **Nemzeti Laboratóriumok**

- Mesterséges Intelligencia
- Autonóm rendszerek
- Kvantuminformatika
- Gyógyszergyártási kutatások
- Víz tudományok
- Megújuló Energiák
- Ellenállóképesség

*Tudománymetria:*

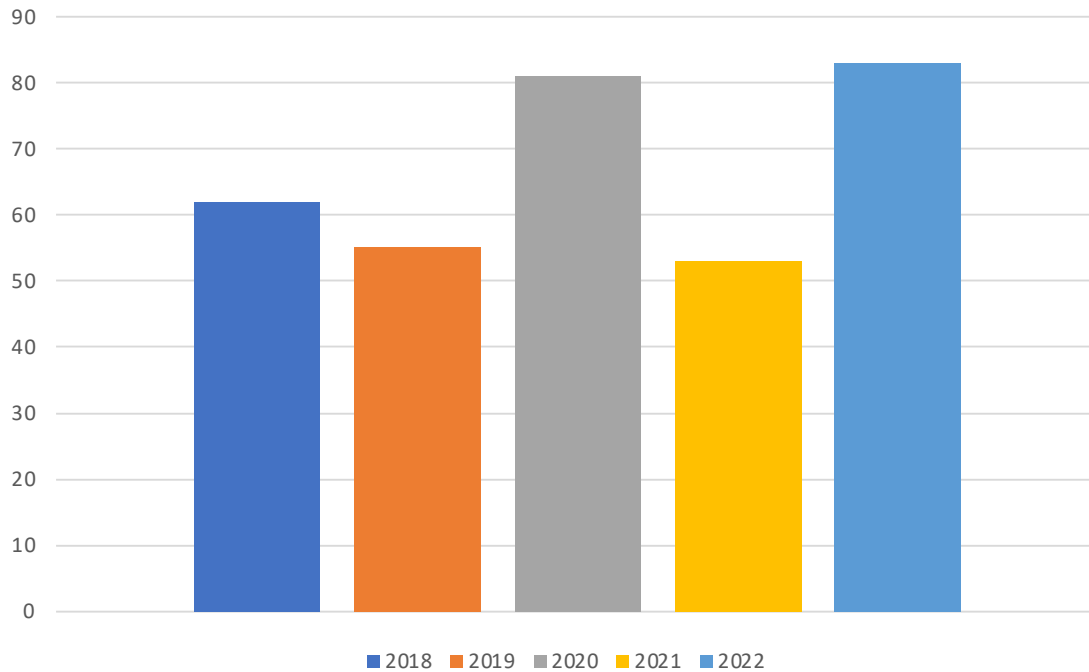
- Appr. 3000 publikáció/év
- 23 "Nature" vagy "Science" group publikáció
- 700 Q1 publikáció
- 12,000 idézés

*QS ranking*

- Eng & Technology 226
- Architecture 150-200
- Mechanical Eng 151-200
- Civil Eng 201-300
- Elect Eng 251-300
- Computer Sc 301-350

# EU-s támogatások

Submitted proposals 2018 - 2022



Jelenleg:

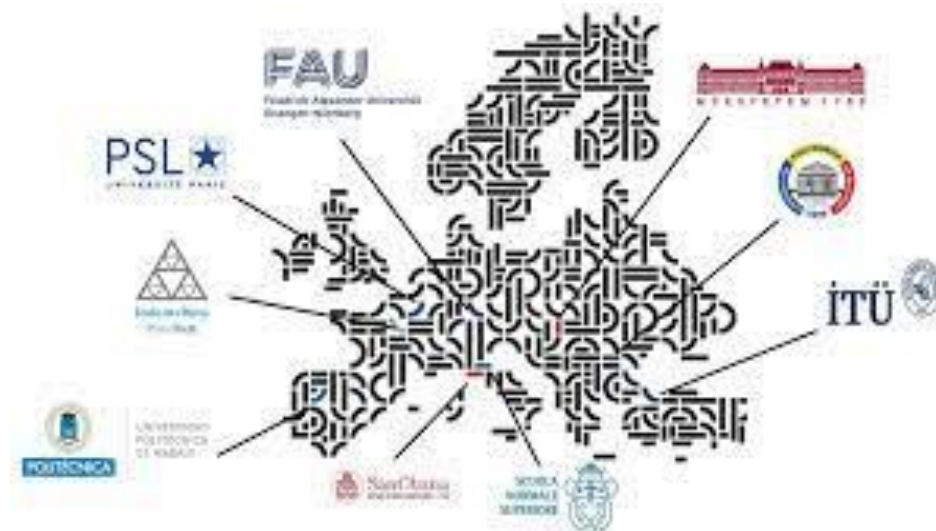
- 26 H2020 projekt
- 10 Horizon Europe projekt

**Péter Nagy**  
ERC Starting Grant 2022  
aCCuracy

**Péter Makk**  
ERC Consolidator Grant 2022  
TWISTRAN



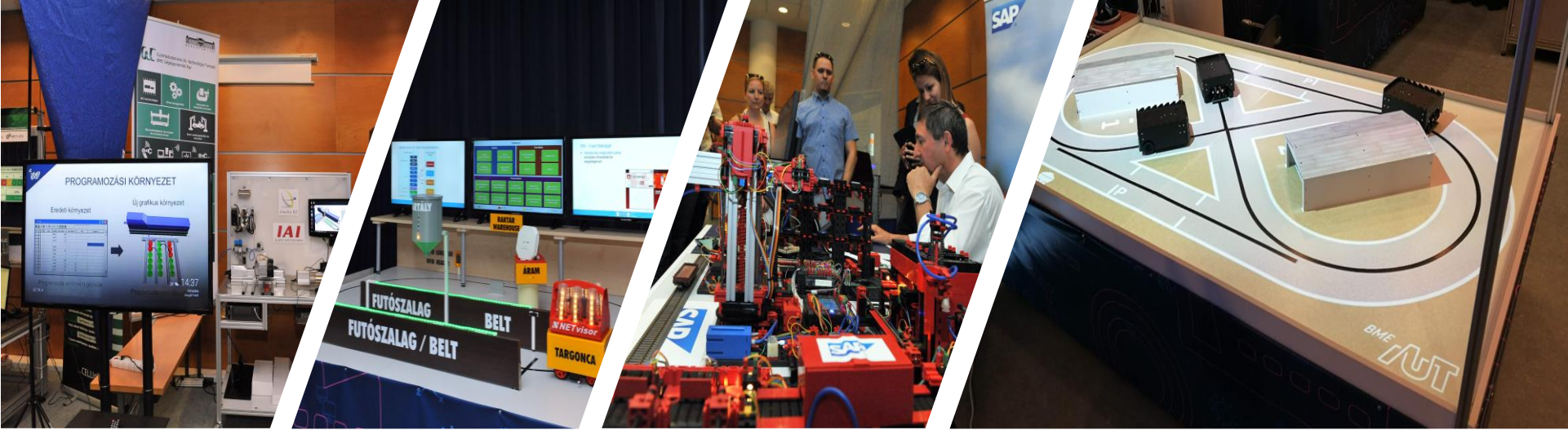
# Nemzetközi lehetőségek



ERASMUS: kimenő hallgatói létszám (az elmúlt 4 tanév átlaga - COVID tanév nélkül): 340 fő

Kb. 2000 különböző típusú (oktatás, kutatás, hallgatócsere) nemzetközi szerződésünk van a világ minden tájáról

Külföldi partner neve	Közös doktori képzés típusa	Kar
Universiteit Gent (Belgium)	joint	GPK
TU Kaiserslautern (Németország)	dual	GPK
Politecnico di Milano (Olaszország)	joint	ÉMK
Institut Nationale des Sc. Appliquées Rennes (Fr)	dual	ÉMK
Université Joseph Fourier (Grenoble) (Fr)	dual	VBK
Institut Laue Langevin* (Grenoble) (Fr)	dual	VBK
Université Rennes (Fr)	dual	VBK
Université Franche Comte (Besancon)	dual	VBK
University of Augsburg (Németország)	dual	TTK
University of Aalborg (Dánia)	dual	VIK
Katholieke Universiteit Leuven (Belgium)	dual	VIK
Vrije Universiteit Brussel (Belgium)	dual	VIK



## ***Diákinnováció: Startup Campus BME - Hiventures***

**Inkubációs program:**

- **Diák startup-ok**
- **Ipari kihívások**
- **Hiventures: GBP 25,000 kockázati tőke /ötlet**

## ***Ipar 4.0 Technológiai Központ (KKV-k)***

- **Demonstráció 1000 KKV-nak**
- **Konzultáció 350 KKV-val**
- **Üzleti terv KKV-nak**



**IPARI HASZNOSULÁS  
Tech Transfer (BME FIEK TTO)**



“Smart” cites & techniques



Autonomous vehicles



PREDICTIVE MAINTENANCE



Healthcare Industry

Robotika

Algo-trading

Autonóm járművek

V2V kommunikáció

Smart cities

Kognitív intelligencia

**ALAPKUTATÁS**

Az MI teljesítőképességének növelése (architektúrák, gépi tanulás)

**ADATGYŰJTÉS ÉS FELDOLGOZÁS**

IoT, WSN, előfeldolg. algoritmusok, biztonság

**SW TECHNOLÓGIA**

rendszerintegráció és SW fejlesztés

**MI TERMÉKFEJLESZTÉS**

doménspecifikus fejlesztések

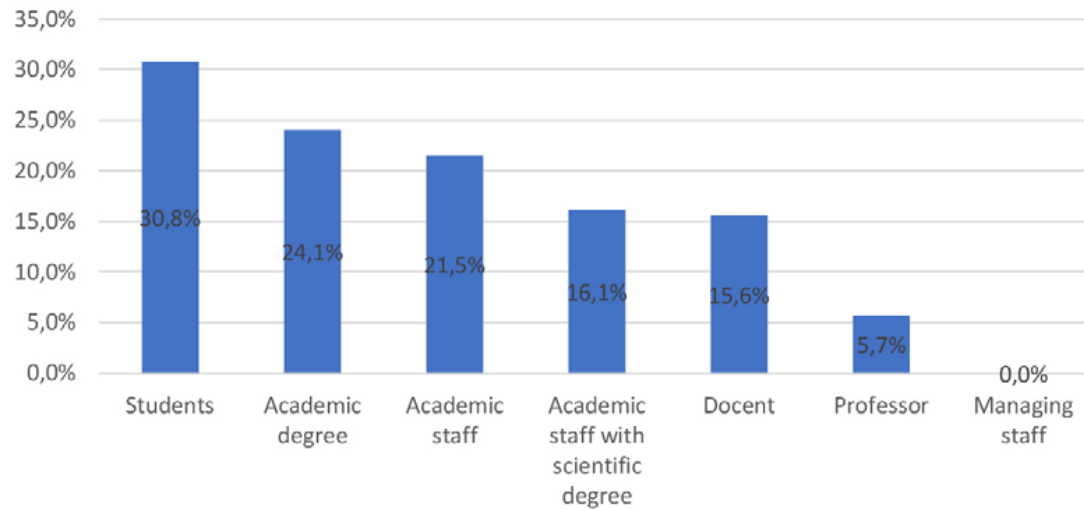
**műegyetemi MI ökoszisztéma**

# Lányok a BME-n

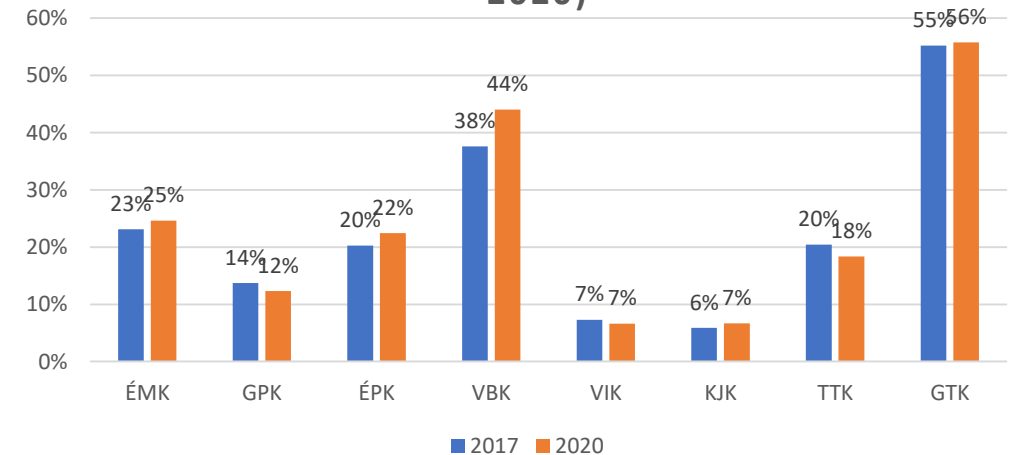
**We ♥ girls !**

Minél több lány annál jobb !!! (a társadalmi sztereotípiák változtatása)

PROPORTION OF WOMEN AT BME



PROPORTION OF WOMEN AMONG ACADEMIC STAFF BY FACULTIES (2017; 2020)



# BME lányok napja kiadvány

## „Nekünk is van lehetőségünk kutatóként helytállni”

– Dr. Cséfalvay Edit egyetemi docens választásai

Már általános iskolás koromban tudtam, hogy egyetemre fogok menni. Matematika és kémia specializációt választottam a középiskolában, hogy a mérnöki pályát megalapozzam. Eredetileg vegyészmérnök szerettem volna lenni, de az egyetemi felvételi beadási határideje előtt körlevélben értesítettek minket arról, hogy a BME környezetmérnök képzést indít. Elsők között vettek fel. A környezetmérnöki tanulmányok során átfogó ismereteket kaptunk és a BME minden kora egységesen hozzájárult oktatásunkhoz. Ez lehetővé tette, hogy meglegyen a közös szókincs más mérnökökkel, és jó alapot nyújtott ahhoz, hogy bármilyen témában el tudjon mélyedni az ember, emellett megmaradjon a “minden mindennel összefügg” ökológiai szemlélete. Diplomamunkámmal elnyertem Az Ipar Műszaki Fejlesztéséért Alapítvány diploma-munka díját. A kitüntetéses diploma megszerzése után vegyészmérnöki tudományok területén doktori képzésbe kezdtem, és zöld technológiák alkalmazása a hulladékvíz tisztításban témakörben írtam a PhD dolgozatot. 2015 óta dolgozom az Energetikai Gépek

és Rendszerek Tanszéken., ahol vizes kutatási témát tovább folytattam mind oktatási (Energiarendszerek vizüze me tantárgy előadója lettem 2017-től), mind pedig kutatási szinten (doktoránsom galvánipari hulladékvizek energiahatékony kezelésével foglalkozik). Már 15 éve foglalkozom különböző hulladékvizek kezelésével, az utóbbi négy évben pedig főként galvanizáló üzemekben keletkező fürdő- és öblítővizek nehézfém-mentesítésének lehetőségeit vizsgáltam. Az állati takarmányok előállításakor keletkező cink-tartalmú hulladékvizek kezelésére kidolgozott módszeremet a Pro Progressio Alapítvány Dr. Bata Zrt. kéthónapos ösztöndíjjal értékelte, valamint a cég ipari gyakorlatba ültette. Mivel az iparban felhasznált vizek speciális összetételüknek köszönhetően egyedi kezelést igényelnek, az általam kidolgozott eljárások környezetvédelmi hasznosulása megkérdőjelezhetetlen. Energetikához szorosan kapcsolódó kutatási témám nagy előrelépése volt a Horváth István Tamás professzorral közösen kidolgozott új fenntarthatósági mérőszám, az etanol-ekvivalens megalkotása volt, amely megteremtette a lehetőséget a fosszilis- és megújuló energia, valamint a fosszilis- és biomassza-alapú termékek, eljárások és technológiák összehasonlítására. E tekintetben a cél elméleti és kísérleti úton rávilágítani arra, hogy jövőbeni energiaellátásunkat csak a meglévő forrásokat kombinálva és az egyes technológiai lépéseket hatékonyabbá téve tudjuk megvalósítani. Kutatási eredményeim szerint a fosszilis tüzelőanyagok kiváltása csak a kis volumenű alapanyag-felhasználás tekintetében valósítható meg. A biomassza alapú grillgyújtó folyadékokkal véleményem szerint a jelenlegi fosszilis alapú grillgyújtók kiválthatók lennének, emellett az emisszió is csökkenthető. Erre épülő kutatási tervemet az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjjal támogatta. Karok közötti együttműködést megvalósítva készítettük el a biomassza átalakítás és fenntarthatóság tématerületeket leíró összefoglaló közleményt, amely 2018-ban a BME legmagasabb impakt faktorú cikkének számított. Munkásságommal igyekszem hirdetni, hogy bizony a nőknek is van lehetősége műszaki területen diplomát szerezni és kutatóként is sikeresen helytállni. 2016 óta a Lányok Napja GPK kari koordinátoraként műszaki programajánlatokat gyűjtök össze, amely középiskolás lányok számára népszerűsíti a műszaki pályát. Munkásságomat és eredményeimet a Nők a Tudományban Egyesület műszaki kategóriában Kiválósági Díjjal jutalmazta 2019-ben.



**BME  
SZÍN-KÖR-KÉP  
2019**



# Élenjáró KFI infrastruktúra



2023. 05. 05.

# “Együtt a jövőért”



**PARTNERSÉG ! TÁJÉKOZTATÁS ! POGRAMOKBA BEVONÁS !**

**A középiskolák magas színvonalú és áldozatos munkája nélkül a Műegyetem nem tudja megvalósítani a céljait !**



Köszönöm a figyelmet !