



Új K+F+I kezdeményezések a Pannon Egyetemen

„Vegyipari Környezetvédelmi és Biztonságtechnikai Konferencia”

MAVESZ

Eger, 2021. október 13-14.

Dr. Németh Sándor PE-MK Dékán nevében az előadást megtartja

Dr. Lukács Pál – Pannon Egyetem, tudományos főmunkatárs,
főiskolai tanár, címzetes egyetemi docens

„Körforgásos gazdasági alapokon nyugvó fenntarthatósági kompetencia központ létrehozása a Pannon Egyetemen” (2019-1.3.1-KK-2019-00015) pályázat, szakmai vezető

A létrejött Kompetencia Központ igazgatója

Pannon Egyetem



Pannon Egyetem



Gazdaságtudományi Kar

Mérnöki Kar

Műszaki Informatikai Kar

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar

Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg

Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ, Nagykanizsa

5000 hallgató, BSc/BA, MSc/MA

6 PhD doktori iskola, ~230 PhD hallgató



Mérnöki Kar

Küldetésünk, hogy professzionális szolgáltatást nyújtsunk „a kiválóságra építve”

Kutató mérnöki kar (2013-2016)

Felsőoktatási kiválósági programok (2018-2021)

Oktatás

- mérnöki tudományok
- természettudományok
- ~1000 hallgató
- ~100 akadémiai kutató személyzet

Kutatás

- Alapkutatás
- Alkalmazott kutatás
- ~ 81% PhD fokozat

Innováció

- Iparral való szoros együttműködés
- ~ 30 projekt / 150-250 millió HUF /éves bevétel



Oktatási programok



**Alapképzés
(BSc)
7 félév
210 ECTS**

Biomérnöki alapszak

Kémia alapszak

Vegyésmérnöki alapszak

Környezettan alapszak

Környezetmérnöki
alapszak

Anyagmérnöki alapszak

Mechatronikai mérnöki
alapszak

Gépésmérnöki alapszak

Vízügyi üzemeltetési
mérnök alapszak

**Mesterképzés
(MSc)
4 félév 120
ECTS**

Környezetmérnöki
mesterszak

Vegyész mesterszak

Vegyésmérnöki
mesterszak

Anyagmérnöki mesterszak

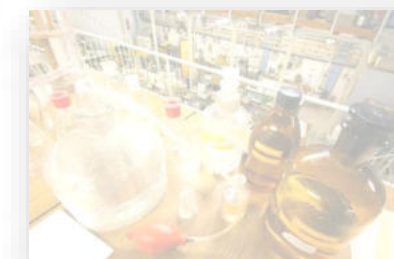
Mechatronikai mérnöki
mesterszak

Környezettudomány
mesterszak

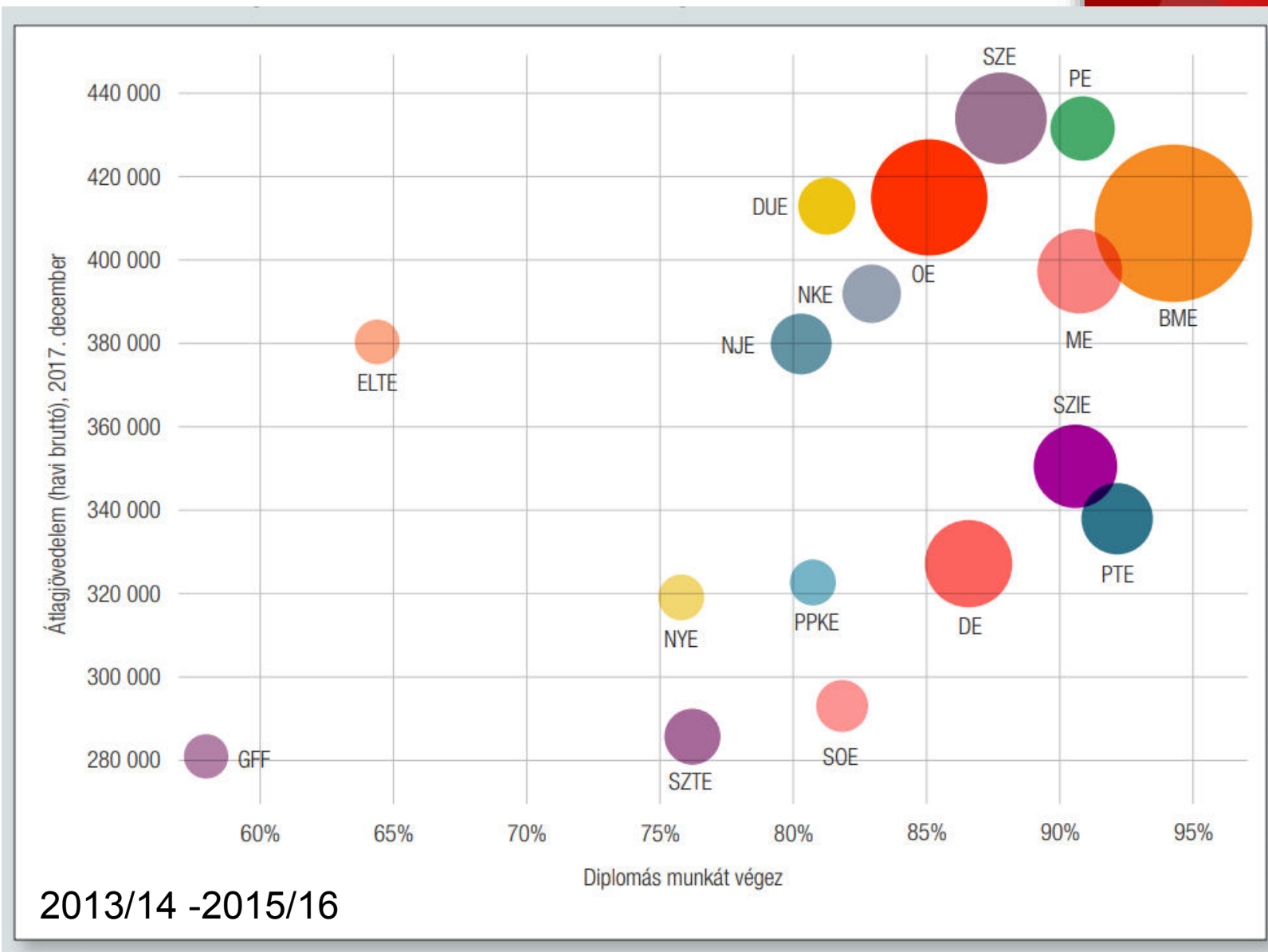
**PhD
~ 8 félév**

Vegyésmérnöki és
Anyagtudományok
Doktori Iskola

Kémiai és
Környezettudományi
Doktori Iskola



DPR-AAE-2018, www.felvi.hu



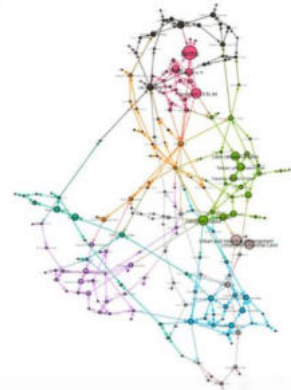
Kutatás

Rugalmas kutatóorientált szervezet

- 6 intézet
- ~30 kutatócsoport beleértve a HAS-al közös kutatócsoportot (levegő kémia, komplex rendszerek, etológia, limnológia, transzlációs glikomika)

Kompetenciák

- Bio-nano rendszerek
- Hidrokarbon feldolgozás
- Vegyipari és környezetvédelmi technológiák
- Ipar 4.0
- Anyagtudományok
- Szerves szintézis és katalízis
- Folyamatmérnöki területek
- Fenntarthatóság



Publikációk 2013-2018



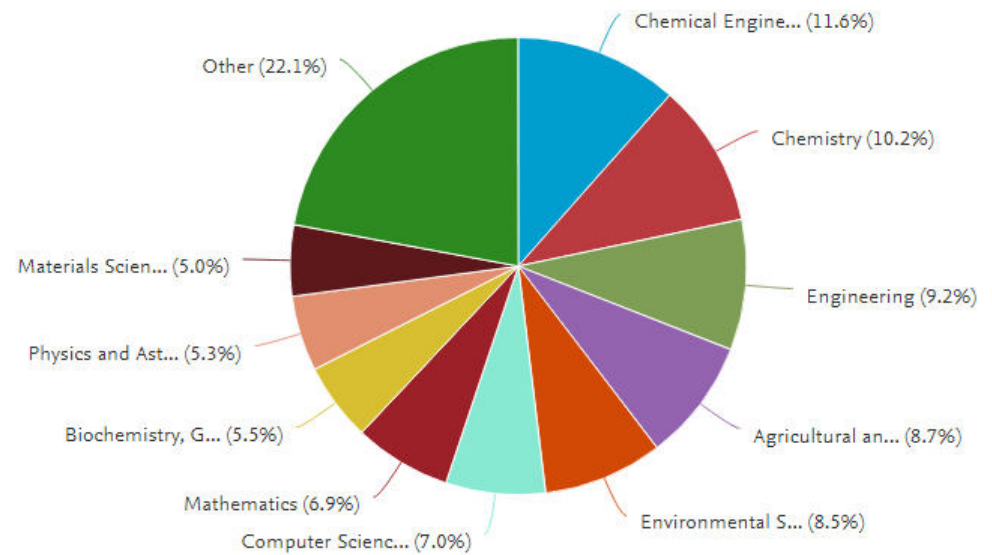
"University of Pannonia"

1 902 document results

Select year range to analyze: 2013 to 2018

Subject area ↓	Documents ↓
Chemical Engineering	379
Chemistry	333
Engineering	303
Agricultural and Biological Sciences	284
Environmental Science	278
Computer Science	231
Mathematics	226
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	181
Physics and Astronomy	175

Documents by subject area



Ipari partnerség

Erős kapcsolatok

- R&D projects
- Professional training and work
- Course development
- Degree awards panel

Olaj- és gázipar

MOL Group

- MOL, MPC, Slovnaft, INA

Energia

- MVM Hungarian Electricity Plc
- Paks Nuclear Power Plant
- EON

Gyógyszeripar

- Egis
- Richter
- Sanofi
- GSK

Ipari folyamat szabályozás

- Honeywell
- Siemens
- ABB
- Emerson
- Yokogawa

Vegyipar

- Wanhua-BorsodChem
- Nitrogenworks

Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

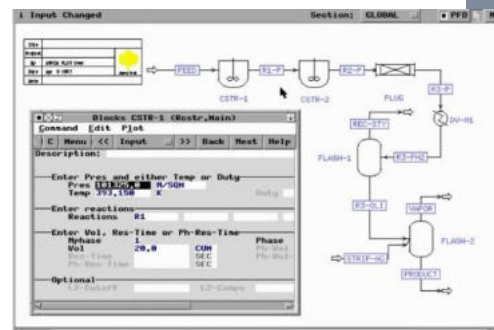
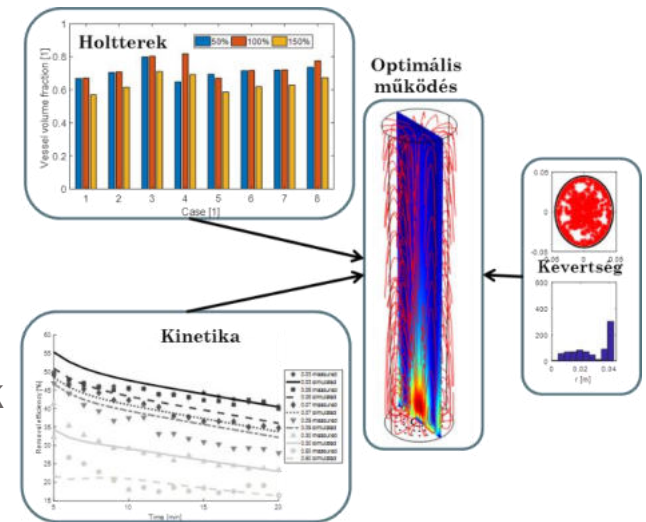


Folyamatmérnöki területek:

- Folyamatmodellezés és tervezés
- Kísérleti fejlesztés tervezés és elemzés
- Reakciókinetikai vizsgálatok
- Heterokatalitikus folyamat és reaktortanulmányok
- Folyamatszabályozás koncepcionális tervezése
- Speciális és egyedi folyamatszabályozási problémák megoldása
- Folyamatoptimalizálás
- Folyamatelemzés
- Adatbányászat, Big data elemzés
- Folyamatbiztonsági és risk elemzés

Meglevő CAPE eszközök:

- AspenOne, Hysys, UniSim,
- Matlab/Simulink
- Fluent, COMSOL

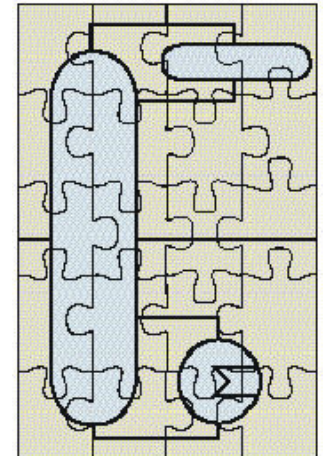


MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék



Fő kutatási területek:

- Heterokatalitikus folyamatok kísérleti vizsgálata
- Környezetbarát (magas energiatartalmú) üzemanyagok és adalékaik fejlesztése
- Biokomponenseket tartalmazó üzemanyagok fejlesztése
- Új üzemanyagkomponensek és azok trigliceridekből történő előállítási folyamatainak fejlesztése. A biodízel alapanyagok választékának bővítése
- Új szerkezetű, üzemanyagokban felhasználható multifunkcionális adalékanyagok kifejlesztése
- Poliolefinok termikus és/vagy katalitikus krakkolási eljárásainak fejlesztése
- Aszfalt adalékok
- Műanyag kompozitok fejlesztése és mechanikai újrahasznosítása



Egyéb együttműködési területek



Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutatócsoport:

- Zöld Hidrogén előállítása/termelése
- Membránszeparációs folyamatok

Anyagmérnöki Tanszék:

- Szerkezeti anyagok
- Anyagvizsgálatok SEM elektronmikroszkópiája

Korróziós kutató csoport:

- Általános korróziós vizsgálatok és megoldások
- Hidrogénkorrózió vizsgálata

NanoLab:

- STEM elektronmikroszkópia anyagvizsgálatokhoz

Kémiai hasznosítás



Polimer hulladékok

Kémiai hasznosítás
(elgázosítás, pirolízis,
szolvotermális módszerek)

Az előállított termékek
hasznosítása

- Különböző hulladékok kémiai újrahasznosítása és a termékek elemzése (pl. műanyag, biomassza, MSW, RDF)
- Katalizátorok vizsgálata
- Hulladékok elgázosítása, hidrogén, szintézisgáz (pl. műanyag, biomassza, szén)
- CCU, CCS folyamatok
- Értékesebb termékek előállítása szennyvíziszapból
- Hulladék alapú CNT gyártása és alkalmazása



- Energia
- Hidrogén, szintézisgáz
- Cseppfolyós szénhidrogének (vegyipari benzin, gázolaj, fűtőolaj) és azok alkalmazása finomítói és petrokémiai környezetben
- Hulladék alapú szén nanocsővel erősített műanyagok
- Egyedi komponensek előállítása

Mechanikai hasznosítás

- Összeférhetőséget javító adalékok előállítása szintetikus és hulladék alapanyagokból
 - *Reakciókörülmények hatása*
 - *Alapanyagok hatása*
- Szálerősített hőre keményedő és hőre lágyuló műanyagok tulajdonságmódosítása
 - *Szénszál, üvegszál, CNT, természetes szálak*
 - *Hibrid kompozitok*
- Biológiailag lebomló műanyagok és bioműanyagok tulajdonságainak módosítása
 - *PLA-keménytő kompozitok*
 - *Nanocellulóz kompozitok*
- A hagyományos műanyagok és keverékeinek tulajdonságmódosítása
 - *Összeférhetőség*
 - *Feldolgozási jellemzők*

A „BIG PICTURE”

INNOVÁCIÓS
ÖKOSZISZTÉMA



PANNON
EGYETEM
VESZPRÉM
25 ÚJ KUTATÓ

52 alprojekt, 5 mlrd Ft támogatás, 6 konzorciumi partner

Kifejlesztett prototípus - TRL - 7 - Energia
Kifejlesztett új technológia - TRL - 8 - Hulladék
Kifejlesztett új termék - TRL - 9 - Víz

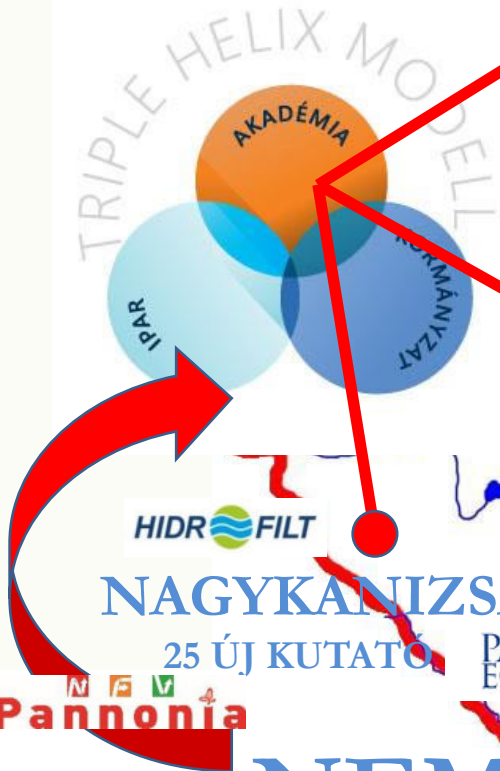
MOLGROUP bay

Fenntarthatósági Kompetencia Központ

- I. Megújuló energiák
- II. Hulladékgazdálkodás
- III. Víztechnológiák
- IV. Fenntartható turizmus
- V. Fenntartható városfejlesztés

Keywords:
Fenntarthatóság
Tiszta, okos,
megfizethető energia
Egészséges, tiszta
levegő és víz
Környezetvédelem
Klímasemlegesség
Erős, egészséges,
önálló Magyarország!

Jogszabályi/törvényi keretek,
Éghajlatváltozási Cselekvési Terv
Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig
Nemzeti Energia és Klímaterv
Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia



HIDR FILT
NAGYKANIZSA
25 ÚJ KUTATÓ

PANNON
EGYETEM
MOLGROUP

NEMZETGAZDASÁG

NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

MEGVALOSULÓ
PROJEKT

PBÓL

A PROJEKT FEJLESZTÉSI CÉLKITŰZÉSEI



SZAKMAI (FŐ)IRÁNYOK

PANNON
EGYETEM

MOLGROUP

bay

M F V

Pannonia

HIDR

FILT



Összesen
52
alprojekt

I. Megújuló energiák: PE (MK, SOOSWRC), MOL (7 alprojekt): Dr. Miskolczi Norbert, PE MK

Kifejlesztett prototípus - TRL – 7 szintű fejlesztési eredmény

II. Hulladékgazdálkodás: PE (MK, SOOSWRC), MOL, BZN, NP (15 alprojekt), Dr. Kurdi Róbert, PE MK

Kifejlesztett új technológia - TRL – 8 szintű fejlesztési eredmény

III. Víztechnológiák: PE (MK, SOOSWRC), MOL, HF (21 alprojekt), Dr. Galambos Ildikó, PE SOOSWRC

Kifejlesztett új termék - TRL – 9 szintű fejlesztési eredmény

IV. Fenntartható turizmus: PE GTK (3 alprojekt), Dr. Fehérvölgyi Beáta, PE GTK

V. Fenntartható városfejlesztés: PEN, NkVf (6 alprojekt), Dr. Tóth-Kaszás Nikoletta, PEN



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

MEGVALÓSULÓ
PROJEKT