



MISKOLCI
EGYETEM



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**



A KAR TÖRTÉNETE

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar története és működése jogfolytonosan 1735-ig, a világon elsőként Selmecbányán (akkori nevén Schemnitz, ma Banská Štiavnica) létesített bányászati tanintézetig (Bergschule) vezethető vissza. A bányászat és kohászat vezető műszaki és jogi szakembereinek képzésére a Magyar Királyság területén létrejött, császári fennhatóság alatt működő intézmény első tanára Mikoviny Sámuel, korának legnagyobb mérnök-polihisztor volt.

1762. október 22-én Mária Terézia határozott az intézmény akadémiai szintre történő emeléséről. 1763-ban megalakult az Ásványtani, Kémiai, Kohászattani Tanszék Nikolaus Joseph Jacquin vezetésével. 1765-ben alakult meg a második professzúra, a matematika, fizika, mechanika-gépészet oktatására. A Bányászati Akadémia (Academia Montanistica, Bergakademie) szervezetét és működését 1770-ben maga Mária Terézia hagyta jóvá. A német nyelven folyó oktatás három évfolyamon folyt.

Az 1770-et követő évtizedekben a selmeci akadémia a bányászati-kohászati tudományok egyik európai központja lett. Számos külföldi szakember és tanulni vágyó fiatal kereste fel az akadémiát, s töltött hosszabb-rövidebb időt az intézményben, hallgatva az előadásokat és dolgozva a laboratóriumokban. 1808-ban Heinrich David Wilckens vezetésével erdészeti tanintézet létesült Selmecbányán, amelyet 1846-ban egyesítettek a Bányászati Akadémiával, így az intézmény neve Bányászati és Erdészeti Akadémia (K. K. Berg- und Forstakademie) lett.

1848/49-ben a hallgatók között kialakult nemzeti ellentétek miatt az ausztriai és cseh-morvai hallgatók egy része elhagyta Selmecet. A német ajkú hallgatók részére Leoben-ben, a cseh-morvavarsági hallgatók részére pedig Příbram-ban szerveztek tanintézetet, amelyek később akadémiai rangra emelkedtek. Az 1867-es kiegyezéssel a selmeci akadémia magyar állami intézmény lett, Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Akadémia néven. A magyar oktatási nyelvet 1868 és 1872 között fokozatosan vezették be.

1872-ben az eddigi egységes „bányász” képzést, mely elnevezés az akkori szaknyelvben egyaránt jelentett bányászatra, kohászatra és pénzverészetre való oktatást, négy szakra választották szét: bányászati, fémkohászati, vaskohászati, valamint gépészeti és építészeti szakokra. Az erdészsképzés két szakon folyt: általános erdészeti és erdőmérnöki. Az intézmény 1904-től Bányászati és Erdészeti Főiskolaként működött tovább.

1919-ben – miután Selmecbánya a megalakuló Csehszlovákiához került – a főiskola teljes felszerelésével, személyzetével és hallgatóságával Sopronba települt át. Réz Géza bányász professzor, akkori rektor vezetésével. 1922-ben az alma mater neve Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolára változott.

1934-ben a főiskola elvesztette önállóságát, és az újonnan megszervezett országos hatáskörű József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányá-, kohó- és erdőmérnöki kara lett, huszonhét tanszékkal. 1949-ben a Miskolcon újonnan alapított Gépészmérnök Karral, valamint a Sopronban működő

Bányamérnöki és Kohómérnöki karokkal közösen megalakult a Nehézipari Műszaki Egyetem (1990-től Miskolci Egyetem). 1959-ig az első két évfolyamot Miskolcon, a felsőbb évfolyamokat Sopronban oktatták karunkon. A megváltozott bányászati igényekre tekintettel 1948-ban megtörtént az addig egységes bányászati képzés szétválása, a bányaművelő szak mellett fluidumbányászati, bányakutató (geológus-geofizikus) mérnöki, később bányagépész, rövid időre földmérő mérnöki szakok jöttek létre.

A műszaki-gazdasági változásokhoz, valamint a kar szakmai-tudományos felkészültségéhez igazodva 1992-ben új képzési rendszer alakult ki, melyben már megjelent a környezetmérnöki, az előkészítés-technika-mérnöki, később a hidrogeológus-mérnöki szak is. Az idő közben átalakult oktatási és kutatási feladatokhoz alkalmazkodva a Kar neve 2000. január 1-től Műszaki Földtudományi Karra, majd 2023-tól Műszaki Föld- és Környezettudományi Karra változott, emellett intézeti struktúrája is megújult.



JÓ SZERENCSÉT!



Nagy szeretettel köszöntöm Önt a Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar nevében. Bizonyára tájékozódott arról, hogy Karunk története közel 300 évre vezethető vissza és emellett az Unesco világörökség részét képező bányász hagyományokon alapuló diákhagyományok is hozzánk kötődik. Ez a hosszú történelmi múlt azt mutatja, hogy a nálunk végzett szakemberekre szükség volt, van, és lesz is a jövőben. Mindennek alapja a folyamatos megújulás, az innováció, ami egyaránt jellemzi az oktatási és a kutatási programjainkat. Köztudott, hogy világviszonylatban növekszik a nyersanyag-, az energia- és a vízfelhasználás, más néven a természeti erőforrás szükséglet rohamosan emelkedik, amely fenntartható módon történő biztosítása elsősorban a mi feladatunk.

Az elmúlt időszakban a megváltozott körülményekhez és az ipari igényekhez alkalmazkodva a bányászatot is elérte az átalakulás és ezen a területen is egyre nagyobb figyelmet fordítanak a fenntarthatóságra. Emellett új iparágak jöttek létre, mint például a környezetiparban a városi bányászat (urban mining), amely esetében a hulladékokból állítjuk elő a másodlagos nyersanyagokat (körforgásos gazdaság). Űrbányászat és mélytengeri bányászat is ezen új területek közé tartozik. A nyersanyag szektor mellett alapvetően fontos az energiaforrások témaköre, amelyen kiemelkedő szerep juthat a geotermikus energia és a hidrogén

vagy a nemkonvencionális szénhidrogének kutatásának. Fontosnak tartom hangsúlyozni a víz és a talaj szerepét, amelyek egyre értékesebb erőforrásokká kezdenek válni. Jó példa erre a klímaváltozás következtében egyre gyakoribb aszályos időszakok vagy villámárvizek előfordulása, amelyek nagyon megviselik a mezőgazdaságot. Ezeknek a kihívásoknak az innovatív megoldásában nagy szükség lesz a földtudományi és környezettudományi szakterület mérnöki megközelítését ismerő szakemberekre, kutatóműhelyekre.

Mivel fenti területek globális mértékben is elsőrangú prioritással bírnak, nemzetközi kapcsolataink építése és fenntartása kiemelt feladatunk az oktatás és a kutatás vonatkozásában egyaránt. Ennek köszönhetően hallgatóink tanulmányaik során külföldi egyetemeken vehetnek részt ösztöndíjjal támogatott részképzéseken, akár a szakdolgozatot vagy diplomamunkát nemzetközi társaságoknál készíthetik. A képzés és a kutatómunka színvonalát korszerű oktatási és kutatási infrastruktúra biztosítja. Az oktatási feladatok mellett kiemelten fontosnak tartjuk a kari kompetenciákra épülő kutatási-fejlesztési-innovációs feladatok végrehajtását akár ipari megbízások, vagy pályázati projektek keretei között. Ezt bizonyítja a relatíve magas Horizon 2020 és EIT KIC Raw Materials pályázati aktivitásunk, amelyben az elmúlt években összesen 26 nemzetközi pályázaton voltunk sikeresek. Emellett a hazai kutatási pályázati programokban is aktívan szolgáljuk ki a vállalatok innovációs igényeit.

PROF. DR. MUCSI GÁBOR

dékan

KÉPZÉSEINK

ALAPSZAKOK - BSc

» specializációk

✉ 🇮🇹 🇭🇺 **MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI** (7 félév)

- » víz- és nyersanyagkutató mérnök
- » bánya- és geotechnika mérnök
- » nyersanyag-előkészítés mérnök
- » olaj- és gázmérnök

🇮🇹 🇭🇺 **KÖRNYEZETMÉRNÖKI** (7 félév)

- » természeti erőforrás és környezetbiztonság
- » hulladékgazdálkodás

🇮🇹 🇭🇺 **FÖLDRAJZ** (6 félév)

- » geoinformatika

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAKOK

- » Olajmérnöki szakmérnök
- » Földgázellátási szakmérnök
- » Hidrogénellátási szakember / szakmérnök
- » Szénhidrogén-ipari nyersanyagkutató szakmérnök
- » Bányászati és ipari robbantástechnikai szakmérnök
- » Geotermikus szakember / szakmérnök
- » Városüzemeltető szakmérnök
- » Hulladékkezelési és -hasznosítási szakmérnök
- » Klímaadaptációs szakember / szakmérnök
- » Geoturisztikai szakember
- » Precíziós talajtérképezési szakember / szakmérnök
- » Munkavédelmi szakember / szakmérnök
- » Tűzvédelmi szakmérnök

DOKTORI KÉPZÉS (PhD)

Mikoviny
Sámuel
Földtudományi
Doktori Iskola

MESTERSZAKOK - MSc

» specializációk

🇮🇹 🇭🇺 **FÖLDTUDOMÁNYI MÉRNÖKI** (4 félév)

- » geológusmérnöki
- » geofizikus-mérnöki
- » geoinformatikus mérnök
- » Timrex

✉ 🇮🇹 🇭🇺 **BÁNYA- ÉS GEOTECHNIKAI MÉRNÖKI** (4 félév)

- » bányászat és geotechnika
- » nyersanyagelőkészítés

✉ 🇮🇹 **ALAPANYAGGYÁRTÁSI FOLYAMATMÉRNÖKI** (4 félév)

✉ 🇮🇹 🇭🇺 **OLAJ- ÉS GÁZMÉRNÖKI** (4 félév)

- » gázmérnöki

🇮🇹 **OLAJMÉRNÖKI** (4 félév)

- » olajmérnöki
- » geotermikus

🇮🇹 **SZÉNHIIDROGÉN-KUTATÓ FÖLDTUDOMÁNYI MÉRNÖKI** (4 félév)

✉ 🇮🇹 🇭🇺 **HIDROGEOLÓGUS MÉRNÖKI** (4 félév)

🇮🇹 **KÖRNYEZETMÉRNÖKI** (4 félév)

- » hulladékgazdálkodás
- » kármentesítés és környezeti geotechnika

🇮🇹 **GEOINFORMATIKA** (4 félév)

#GREEN SCIENCE FUTURE

MFK

ALAPKÉPZÉS

MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar műszaki és természettudományi képzési területeken három alapszakkal (BSc), kilenc mesterszakkal (MSc), egy földtudományok tudományágban működő doktori iskolával, valamint tizenhárom szakirányú továbbképzéssel várja leendő hallgatóit. A képzések kialakításánál kiemelkedő figyelmet fordítottunk arra, hogy megfelelő számú szakot, specializációt tudjunk hallgatóink számára felsorakoztatni a többciklusú képzési rendszerben.

A Kar három alapszakon indít képzést, mely a műszaki képzési területen 7 féléves, a földrajz alapszakon 6 féléves, és elsősorban gyakorlat-orientált ismereteket ad. A három alapszakon összességében 7 specializáció közül választhatnak a hallgatók. Ezek döntő többsége országos viszonylatban egyedülálló, Magyarországon kizárólag itt, Miskolcon megszerezhető tudást jelentenek. Mindez a későbbiek során a munkavállalásnál is előnyös lehetőségeket kínál. A képzések a következő alapszakokon és specializációkon folynak.



A hét féléves képzés a szilárd ásványi nyersanyagok, valamint szénhidrogének és vízkészletek kitermeléséhez szükséges mérnöki szakterületeket (földtani kutatás, nyersanyag-kitermelés és feldolgozás) fogja egységbe. Ezen szakismereteket Magyarországon

csak nálunk lehet elsajátítani. Az alapszakot elvégzők földtudományi mérnökök lesznek, akik alkalmasak a földkéreg nyújtotta természeti erőforrások (ércek, energiahordozók, építőipari nyersanyagok, ritka ásványi nyersanyagok, ivóvíz, gyógyvíz és termálvízkészletek, geotermikus energia) kutatására, feltárására, illetve a készletek hatékony, gazdaságos és környezetkímélő módon történő kitermelésére és előkészítésére. Végzett mérnökeink alkalmasak a sajátos építmények építési, üzemeltetési feladatainak ellátására; vállalkozási és szakhatósági munkák elvégzésére; tervezési és egyszerűbb fejlesztési feladatok önálló megoldására; komplex mérési, adatfeldolgozási és tervezési munkákban való közreműködésre. Specializációk: Víz- és nyersanyagkutató mérnök, Bánya- és geotechnika mérnök, Olaj- és gázmérnök, Nyersanyag-előkészítés mérnök.

Az alapszakra jelenleg 7 mesterszakunk épül: Alapanyaggyártási folyamatmérnöki, Földtudományi mérnöki, Bánya- és geotechnikai mérnöki, Hidrogeológus mérnöki, Olaj- és gázmérnöki, angol nyelvű Olajmérnöki és Szénhidrogén-kutató földtudományi mérnöki.

Végzett mérnökeink – specializációtól függően – általában a hazai és nemzetközi földtani-geofizikai kutatással foglalkozó vállalkozásoknál, bányászati- és geotechnikai, valamint kőolaj- és földgázipari cégek-nél, az energia-, építő- és gyógyszeriparban, környezetvédelmi vállalatoknál, állam- és közhivatalokban helyezkednek el.

Az alapszakon végzetek nagy eséllyel folytathatják tanulmányaikat olyan angol nyelvű mesterszakos képzéseken is, melyek részben, vagy egészben a Kar oktatóinak közreműködésével valósulnak meg.



KÖRNYEZETMÉRNÖKI ALAPSZAK

A XXI. század legnagyobb társadalmi kihívásai a tiszta ivóvízhez való hozzáférés, a fenntartható energia-ellátás és a felelős hulladékgazdálkodás témaköréhez kapcsolódnak. A hét féléves alapképzést elvégző diákjaink alkalmassá válnak környezeti károk megelőzésére és a meglévő környezeti ártalmak felismerésére, kezelésére, elhárítására; járatosak lesznek a természeti erőforrások észszerű felhasználásának módszereiben, a hulladékszegény technológiák kialakításában, működtetésében. Képesek korszerű vízgazdálkodási szempontok érvényesítésére. Képesek technológiai megoldásokat kidolgozni a hulladékok

újrahasznosítására, a veszélyes hulladékok ártalmatlanítására. Alkalmasak környezetvédelmi projektek tervezésére, szervezésére, ellenőrzésére, hatásvizsgálatok elkészítésére, közigazgatási, önkormányzati és környezetvédelmi hatósági munkák végzésére.

Specializációk: Hulladékgazdálkodás, Természeti erőforrásgazdálkodás és környezetbiztonság. Az alapszakra két mesterszakunk épül: a Környezetmérnöki és a Hidrogeológusmérnöki.

Végzett mérnökeink az ipari termelés és fejlesztés területén aktív cégeknél, környezet- és természetvédelmi szakértői, tanácsadói és döntés-előkészítési munkákban, valamint ezeket ellenőrző szerveknél kamatoztathatják tudásunkat. Mérnökeinket fokozottan keresik a hulladékgazdálkodással és szennyezések felszámolásával foglalkozó hazai és nemzetközi vállalkozások.



FÖLDRAJZ ALAPSZAK

A hat féléves képzés során a geográfus hallgatók elsajátítják a természeti, társadalmi-gazdasági és települési környezet megértéséhez, értékeléséhez szükséges elméleti és módszertani alapokat, mely által alkalmassá válnak környezeti, tájminősítési és települelelemzési szakmai kérdések megoldására, a földrajzi adatok adatbázisba rendezésére, kezelésére, modern távérzékelési eszközök alkalmazásával (drónok, műholdak). Specializáció: Geoinformatika.

Az alapszakra épül a Geoinformatika mesterszak. A szakon végzett hallgatók alapos és mély ismeretanyaggal rendelkeznek a minket körülvevő természeti és társadalmi-gazdasági környezet működéséről, ezáltal a korszerű, természettudományos szemléletmódjuk miatt alkalmasak komplex természettudományi és társadalomföldrajzi problémák feltárására, megértésére, megoldására.

A geográfusok elhelyezkedhetnek országos hatáskörű szerveknél, államigazgatási, vízügyi, környezet-, táj- és természetvédelmi intézményeknél, agráripari vállalatoknál, terület- és településfejlesztési szerveknél, kistérségi társulásoknál és önkormányzatoknál.



MFK MESTERKÉPZÉS

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar főként a három alapszakára épülő mesterszakjait kínálja a hallgatóknak, melyek segítségével a már alapképzésben megszerzett ismereteket fejleszthetik tovább mélyebb elméleti tudásanyag és speciális gyakorlati ismeretek bővítésével. A mesterszakok interdiszciplináris – természettudományi és műszaki – jellege miatt bizonyos határokon belül lehetőség van a nem földtudományi mérnökként vagy környezetmérnökként végzetek felvételére is.

A képzés ideje egységesen 4 félév.

FÖLDTUDOMÁNYI MÉRNÖKI MESTERSZAK



A szakon olyan geológus- és geofizikus mérnökök képzése folyik, akik rendelkeznek az ásványi nyersanyagok és a földtani szerkezetek kutatásához, feltáráshoz, a földtani vagyoni értékeléséhez, illetve a környezetföldtani vizsgálatok elvégzéséhez szükséges ásványtani, geokémiai, földtani, geofizikai és geoinformatikai ismeretekkel. Mérnökként képesek ezen feladatokat megtervezni és végrehajtani, új módszereket kifejleszteni. A képzés fontos része a terepi tapasztalatok megszerzése, valamint a korszerű nyersanyagkutatási technológiák, adatfeldolgozási és értelmezési eljárások alkalmazása.

A szak 2014 óta angol nyelven is indul. 2022-től az angol nyelvű földtudományi mérnök mesterszak része a TIMREX nemzetközi nyersanyagkutató



mérnök képzésnek, amelyik EIT Label minősítéssel rendelkezik. A TIMREX képzésben a hallgatók kettős diplomával végezhetnek, a második tanévét a partner egyetem (Lulea-i Műszaki Egyetem, Wroclawi Műszaki Egyetem, Zágrábi Egyetem) hasonló profilú mesterképzésén töltve.

A földtudományi kompetenciák mellett megszerzett mérnöki tudással az okleveles földtudományi mérnököket főleg olyan vállalkozások, kutatóintézetek és szakhatóságok alkalmazzzák, amelyek ásványi nyersanyag felkutatásával, kitermelésével, gazdálkodásával, vagy felügyeletével foglalkoznak. Ezek például a fosszilis energiahordozók, fémes és nemfémes ásványi nyersanyagok kutatását, kitermelését végző hazai és külföldi tulajdonú vállalkozások, geofizikai, mélyfúrási, valamint környezettechnológiai szolgáltató cégek. Ötéves szakmai gyakorlat birtokában a végzetek EurGeol címet szerezhettek, akik önálló földtani szakértőként jogosultak nyilvános nyersanyagkutatási jelentések, készletszámítási jelentések aláírására.



BÁNYA- ÉS GEOTECHNIKAI MÉRNÖKI MESTERSZAK



A képzés célja olyan korszerű természettudományos, műszaki, közgazdasági és menedzsment ismeretekkel rendelkező mérnökök képzése, akik képesek a külszíni és mélyművelésű bányászati tevékenység, speciális felszínközeli földmunkák, valamint bányászati jellegű földalatti térségek létesítése és az alagútépítés során jelentkező földtani, geotechnikai, műszaki, technikai, gazdasági feladatok megoldására.

Szakmai ismereteik birtokában alkalmasak az ásványi nyersanyag kitermelés területén termelésirányítói, tervezői, szakértői, hatósági feladatok ellátására, szűkebb szakterületükön kutatás-fejlesztésre.

Az ipari igényeket követve a bányászati területen elsősorban a külfejtéses bányászathoz kapcsolódik az oktatás, de fontos ismereteket sajátíthatnak el a hallgatók a mélyműveléses bányászat és alagútépítés témaköréből is. Mindezek különleges feladatai közé sorolhatók az ipari robbantástechnikai, a bányamérési, a nyersanyagelőkészítési, valamint a geotechnikai feladatok, mely területeken az utánpótlásra folyamatosan szükség van. Az itt tanultakat nem csak a bányászatban lehet kamatoztatni, hiszen minden építkezés, út- és vasútépítés, közmű létesítés, vízrendezés, árvízvédelem, külfejtés, rekultiváció stb. jelentős földmunkával, ezáltal geotechnikai feladatokkal is jár és emellett a települések geotechnikai okokra visszavezethető veszélyeztetése (pinceomlások, löszfalak és egyéb természetes rézsűk omlásai, suvadások, rogyások, lejtőcsúszások, sárfolyások stb.) is mindennapi feladatok elé állítja végzett hallgatóinkat, ahol a bekövetkező károk megelőzésére, csökkentésére és helyreállítására jól képzett szakemberekre van szükség.



Minőségi alapanyagok nélkül nincs korszerű, versenyképes feldolgozóipar és késztermék-gyártás, amely a magas életszínvonalat biztosítja. Aki ismeri a szemcsés anyagokat és a berendezésekben az anyagokon végbemenő fizikai-mechanikai és kémiai átalakulási folyamatokat, amelyek révén az ásványi és a természetes szerves nyersanyagokból, hulladékokból nagyfinomságú és különleges tisztaságú alapanyag lesz, az ki tudja venni a részét a jelenkor kihívásainak

(klímavédelem, fenntarthatóság, stb.) a megoldásában. Ez a tudás hatalmas iparágakat szolgál ki, vagy annak szerves része, mint az ásványfeldolgozó-ipar, a vegyipar, a gyógyszeripar, az élelmiszeripar, a kozmetikaipar, valamint high-tech iparágak. Mindez, a szemcsés anyagok átalakításának a tudásával rendelkező, az eljárás- és folyamattervezésre, folyamatszabályozásra és a technológiai folyamatok működtetésére képes alapanyag-gyártási folyamatmérnökök számára biztos elhelyezkedési lehetőséget kínál!

A képzés gyakorlatorientált, a vezetője az 1923-ban alapított Nyersanyagelőkészítés és Környezet-technológia Intézet, amely Magyarország egyetlen olyan oktatási és kutatási intézménye, amely a magas szintű tudományos eljárástechnikai ismeretek kutatásával és ezeknek az elsődleges- és másodlagos nyersanyagok alapanyaggá történő átalakítására való alkalmazásával foglalkozik.

ALAPANYAGGYÁRTÁSI FOLYAMATMÉRNÖKI MESTERSZAK

OLAJ- ÉS GÁZMÉRNÖKI MESTERSZAK

A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik rendelkeznek a kőolaj-, földgáz- és geotermális energiahordozó készletek feltárásához, kitermeléséhez, előkészítéséhez, szállításához, tárolásához, szolgálta-



OLAJMÉRNÖKI MESTERSZAK

Az angol nyelvű olajmérnöki szak képzési programja olyan speciális bányászati tevékenységre készít fel, amely folyékony vagy gáznemű energiahordozók (tágabb értelemben ásványi nyersanyagok) fúrt kutakon keresztül történő kitermelését, előkészítését, és csővezetékes szállítását végzi. A szénhidrogénmezőktől a felhasználóig kiépített technológiai rendszer egy komplex és integrált nyomástartó rendszer, ezért az olajmérnöki feladatokat szervesen kiegészítik a gépészmérnöki ismeretek is. A korábbi évtizedekben kialakult szemlélet szerint az olajmérnök

tásához és felhasználásához szükséges technológiai ismeretekkel. Rendelkeznek továbbá infrastrukturális rendszerek tervezéséhez, létesítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges felkészültséggel, a mérnöki tevékenység végzéséhez elengedhetetlen ismeretekkel és készségekkel, továbbá elméleti tudásuk birtokában alkalmasak a szakterület kutatás-fejlesztési feladatainak végzésére és irányítására.



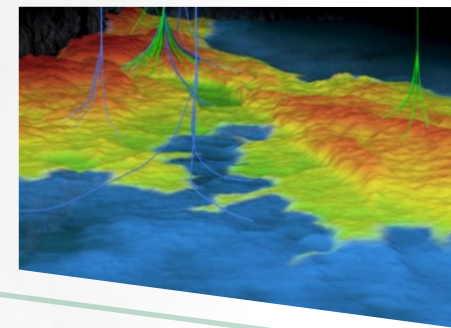
SZÉNHIDROGÉN-KUTATÓ FÖLDTUDOMÁNYI MÉRNÖKI MESTERSZAK

a szénhidrogéntelegek feltárásával, leművelésével, a termelt fluidumok szállításával foglalkozó rendszer-szemléletű technológus-mérnök.

A képzéshez kidolgozott tantervek nagymértékben támaszkodnak arra, a több mint 5 évtizedes oktatási és kutatási tapasztalatra, amely a kőolaj- és földgáz-kutatás, -kitermelés, -szállítás és -felhasználás témaköreiben felhalmozódott a Miskolci Egyetemen.

A fejlődési trendek alapján látható, hogy a kőolaj és a földgáz a XXI. század egyik legfontosabb, egyelőre mással nem helyettesíthető energiahordozói, ezért a kapcsolódó mérnöki szakismeretekre és tevékenységekre hosszú távon is szükség lesz. Mivel a világ olaj- és gáziparának, nemzetközileg elfogadott, és általánosan használt nyelve az angol, ezért az angol nyelven folytatott olajmérnök-képzésben résztvevők jelentős előnnyel indulnak a nemzetközi munkaerő-piacon.

Az angol nyelven oktatott, szakirány nélküli mester-szak célja olyan magasan kvalifikált mérnökök képzése, akik rendelkeznek a hagyományos és nem-konvencionális szénhidrogének felkutatásához, feltárásához és kitermeléséhez szükséges ismeretekkel és a megszerzett tudásanyag birtokában alkalmasak nemzetközi szinten megfelelni a szakterület kihívásainak. A szénhidrogén-ipari igényeknek megfelelően az integrált földtani, geofizikai és termelési ismeretek megszerzésén túl lehetőség van olajmérnöki-, a kutatás tervezési és menedzsment feladatainak megoldására, valamint az olajiparban világszerte alkalmazott modellező szoftverek alkalmazására. Az egyes szakterületek integrálása az oktatott tantárgyakban is megjelenik (fúrás geológia, geotermikus rendszerek), az integrált projekt feladat tárgy keretében egy megkutatott mező komplex szénhidrogén-földtani kiértékelését a hallgatók csoportmunkában végzik. A szakon végzett mérnökök hazai és nemzetközi olaj- és földgázkutató vállalatoknál és szolgáltató cégeknél helyezkedhetnek el.



HIDROGEOLÓGUS MÉRNÖKI MESTERSZAK



A különböző típusú felszíni és felszín alatti szennyeződések miatt a vízigények mennyiségi és minőségi kielégítése egyre nagyobb kihívást jelent. Jelentős mértékben növekedik azon műszaki feladatok száma is, amelyek megoldásához mérnökgeológiai ismeretekre van szükség. Az Európai Unióhoz való csatlakozás óta a Víz Keretirányelv fogalmaz meg fontos feladatokat vízkészleteinket illetően. A vízkészletekkel foglalkozó szakemberek számára az egyik legfontosabb cél az, hogy a jogszabályban rögzített módon felszíni és felszín alatti vizeinket jó állapotba hozzuk hosszú távon biztosítva ezzel többek között a biztonságos ivóvíz-ellátást. Hazánkban a megújuló energiaforrások részarányának növelésében egyre fontosabb szerepet kap a geotermikus energia hasznosítása, mely elképzelhetetlen a felszín alatti vízkészletek védelme nélkül.

A hidrogeológusmérnöki program célja olyan magasan kvalifikált mérnökök képzése, akik képesek a felszíni és felszín alatti vízkészletek kutatására, fenntartható hasznosítására, ehhez kapcsolódó komplex földtani és környezetvédelmi, valamint a vízvédelmi, vízminőség-védelmi, vízbázisvédelmi, víz-kárelhárítási feladatok megoldására. Emellett alkalmasak különböző mérnöki létesítmények (épületek, mélyépítési műtárgyak, víztározók, földművek, utak, külfejtések, mélyművelésű bányák, stb.) építésénél felmerülő mérnökgeológiai problémák megoldására, tudományterületükön kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására. A képzés jelenleg magyar és angol nyelven is elérhető. Végzett mérnökeink számos tervezői és szakértői jogosultságot is szerezhetnek.



KÖRNYEZETMÉRNÖKI MESTERSZAK

A szakirányú alapképzéshez illeszkedő mesterprogramunk a környezetvédelem két hazai vonatkozásban is jelentős és dinamikusan fejlődő területével foglalkozó szakemberek képzését célozza meg. Az egyik hangsúlyos terület a hulladékok keletkezésének, hasznosításának, kezelésének és ártalmatlanításának gyorsan fejlődő mérnöki ismereteket igénylő területe. Ide tartoznak a hazánkban egyre nagyobb teret kapó hulladékégetési és ellenőrzött hulladéklebontó eljárások, a biogáz hasznosítás, elektronikai hulladék

hasznosítás, a hulladéklerakó üzemeltetés, utógondozás, monitorozás, valamint ezek környezetvédelmi hatásai. A másik fókusz terület a földtani közeg és a felszín alatti vízkészletek védelmével kapcsolatos műszaki és technológiai ismeretek magas színvonalú – tervezői feladatokra is felkészítő – programja, amely kiemelten foglalkozik a szennyezett területek feltárásával és kármentesítésével.

A végzett környezetmérnökök képesek a meglévő, illetve potenciális környezeti veszélyek azonosítására, felmérésére, a környezeti károk megelőzésére, csökkentésére, továbbá kárelhárítási projektek irányítására, hulladékgazdálkodási és monitoring rendszerek tervezésére, üzemeltetésére, szennyezett területek vizsgálatára, rekultivációjára.



GEOINFORMATIKUS MESTERSZAK

A XXI. században egyre nagyobb mennyiségben rendelkezésre álló adatok feldolgozása, megértése kulcsfontosságú feladat. A geoinformatikus végzettséggel rendelkező kutatók, elemző szakemberek magas szinten képesek e térbeli vonatkozással rendelkező adatok gyűjtésére, kezelésére, elemzésére és megjelenítésére. Tisztában vannak a világukban lejátszódó legfontosabb természeti, gazdasági, társadalmi folyamatokkal, képesek e folyamatok térbeli összefüggéseinek feltárására, megértésére és modellezésére. Átfogóan ismerik a földmegfigyelési, adatgyűjtési, adatbányászati, legfontosabb térképé-

szeti és távérzékelési technológiákat, képesek terepi geodéziai felvételezésre. Tudásuk az adatkezelés és az alkalmazott térinformatikai technikák jogi hátterére és szabályozására is kiterjed. Tisztában vannak az adatmodellezés elveivel, a relációs modellekkel és azok problémáival, képesek geoinformatikai adatbázisok építésére, tudnak azon lekérdezéseket végezni. Programozási készségekkel is rendelkeznek a térinformatikai, geoinformációs rendszerek (GIS) területén. Képesek vektoros adatok, műholdképek, drónfelvételek, digitális domborzatmodellek, stb. feldolgozásával döntéstámogató feladatok ellátására, más szakterületek szakembereivel együttműködve problémamegoldási, tervezési, fejlesztési, üzemeltetési, irányítási és tanácsadási feladatok ellátására a geoinformatikai és a szakértői rendszerek működésében.



AZ MFK RÉSZVÉTELE NEMZETKÖZI KÉPZÉSEKBE

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar nagy súlyt helyez a hallgatói mobilitás támogatására.

A Kar jelenleg két nemzetközi közös képzésben vesz részt, mindkettő az EIT RawMaterials támogatásával fut. Az AMIR - Advanced Materials Innovative Recycling mesterképzés célja az újrahasznosítás korszerű technológiáit kutató és fejlesztő, anyagtudományokban járatos szakemberek képzése. Az AMIR-ben a Miskolci Egyetem öt nyugat-európai egyetemmel van konzorciumban (www.amir-master.com). Az AMIR egyike azon hat nemzetközi nyersanyagos mesterszaknak, melyek EIT Label minősítéssel rendelkeznek.

Az ENTER közös mesterképzés célja a nyersanyag szektor számára karbantartásban járatos mérnökök képzése. Itt az előkészítés-technológiában járatos hallgatók a miskolci első félév után a Lappeenranta-i Műszaki Egyetemen, majd a Freibergi Bányászati Akadémián tanulnak egy-egy félévet (enter-study.eu). A Kar koordinálja a MOBI-US projektet (eitmobius.eu), melynek keretében a közeljövőben hallgatóink mobilitási ablak rendszerben vehetnek részt részképzésen rangos kelet-európai egyetemek - Wrocław, Krakó, Zágráb - földtani és bányászati profilú mesterképzéseiben.

A kar jelentős szerepet vállal a Stipendium Hungaricum és az Ösztöndíjprogram Keresztény Fiatalok számára meghirdetett ösztöndíjprogramok keretében, a külföldi hallgatók számára meghirdetett ösztöndíj pályázatok képzéseinek megvalósításában.

www.stipendiumhungaricum.hu

DOKTORI KÉPZÉS (PhD)

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Karon és más hazai, illetve külföldi egyetemeken mesterszintű diplomát szerzett, kiemelkedő teljesítményt nyújtó szakembereknek lehetőségük van a Mikoviny Sámuel Földtudományi Doktori Iskolában tovább folytatni tanulmányaikat, egyénre szabott oktatási és kutatási programok keretében.

A doktori iskola a földtudományokon belül azon területeken tevékenykedik, melyek megfelelnek a Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar képzési profiljának. A tématerületek kari intézetekhez kapcsolódnak, így azok oktatási-kutatási programjának összeállításában, továbbá a kutatási témák meghirdetésében az intézeteké a meghatározó szerep. Kutatási tématerületek: Alkalmazott földtani és hidrogeológiai kutatások; Fluidum-termelő és szállító rendszerek; Nyersanyag kitermelés és -előkészítés, környezet eljárástechnika; Alkalmazott geofizikai kutatások; Természet- és társadalomföldrajz. A képzés végén a doktoranduszok PhD tudományos fokozatot szerezhetnek. A PhD képzésben résztvevő magyar és külföldi hallgatók száma 50-60 közé tehető.

A Kar gondozza a **Geosciences and Engineering** c. lektorált angol nyelvű folyóiratot, mely ingyenesen hozzáférhető tudományos közleményeket jelentet meg az alábbi földtudományi és mérnöki tématerületeken: nyersanyagkutató, környezet- és mérnök-geofizikai módszerek, ásványi nyersanyagok földtani kutatása, korszerű bányászati technológiák, kőolajkutatás, nyersanyagelőállítás és körforgásos gazdaság, vízkutatás és környezettudományok.

A folyóirat elérhetősége:
ojs.uni-miskolc.hu/index.php/geosciences/scope



DUÁLIS ÉS KOOPERATÍV KÉPZÉS

A duális és a kooperatív képzés két gyakorlatorientált képzési forma. Ez azt jelenti, hogy ezek keretében a kar és ipari partnerei közösen végzik a hallgatók oktatását. Ennek előnye, hogy a hallgató-egyetem-cég közötti intenzív együttműködés eredményeként a végzős hallgató az oklevél megszerzésekor már jelentős gyakorlati tapasztattal rendelkezik.

Azoknak, akik a duális képzést választják, az oktatás már az első félévtől kezdődően (később is be lehet kapcsolódni) párhuzamosan történik, szorgalmi időszakokban nagyrészt az egyetemen, vizsga- ill. a nyári időszakokban a cégnél. Így a képzés végére kb. 1,5 év szakmai gyakorlatra lehet szert tenni. Nagy előnye, hogy a duális képzés teljes ideje alatt – akkor is, amikor a hallgató az egyetemi padokban ül – végig havi fizetés jár! A kar mindhárom alapszakján és számos mesterszakján van lehetőség a duális képzésre.

A kooperatív képzés egy átmeneti oktatási modell a hagyományos és a duális képzés között. A hagyományos képzésben csak 6 hét kötelező nyári szakmai gyakorlatot kell teljesíteni valamilyen ipari vállalatnál, ami inkább csak egy betekintést enged a cég életébe. A kooperatív képzés az utolsó két tanulmányi félév idejére terjed ki, és csak az alapszakokon választható. A hallgatók a partner vállalatok meghirdetett kutatási témajavaslataira jelentkezhetnek, ahol a választott témában gyakorlati ismereteket szerezve, a cég munkájában aktívan részt vállalva készítik a szakdolgozatukat. A 2 szemeszterben a nyári szakmai gyakorlat időtartamán túl heti 1–2 munkanapot – összesen mintegy 100–110 napot – töltenek a kooperatív cégnél, amiért havi fizetést kapnak.

Az eddigi tapasztalatok igen kedvezőek, a duális/kooperatív hallgatók jelentős része annál a cégnél helyezkedik el, ahol a gyakorlati képzést végezte.

A 15 duális és 9 kooperatív ipari partnerünk által kínált, rendszeresen frissített lehetőségeket a kar honlapján tesszük közzé.

VERSENYELŐNYBEN
A MUNKAERŐPIACON

OLAJMÉRNÖKI SZAKMÉRNÖK

A szakon végzett mérnökök alkalmassá válnak az olajipari technológiai rendszerekben lejátszódó speciális áramlási folyamatok megértésére és számítására, a technológiai rendszerek és a környezet kölcsönhatásának elemzésére, a kockázatok becslésére, havária helyzetek kezelésére. Képesek komplex tervezési munkák irányítására, projektmenedzseri feladatok ellátására, szénhidrogén-, víz- és geotermális energiát termelő kutak fúrására, biztonságos kiképzésére, kútjavítási műveletek tervezésére, irányítására, valamint kőolaj- és földgáz-termelő, illetve -tároló létesítmények üzemeltetésére.

FÖLDGÁZELLÁTÁSI SZAKMÉRNÖK

A földgázellátási szakmérnöki oklevelet szerzett mérnökök korábban megszerzett szakképzettségük és a szakon megszerzett speciális felsőfokú szakismeretek birtokában képesek a gázipar (beleértve a megújuló és alternatív éghető gázokat is) teljes vertikumában a vezetékes és tartályos gázellátás, a gázszállítás, a gáztárolás, a gázelosztás, és a gázfelhasználás területén felmerülő műszaki feladatok hatékony megoldására. Alkalmassak továbbá ezen gázellátó és fogyasztói rendszerek tervezésére, létesítésére, üzemeltetésére és ellenőrzésére, a gazdaságos és környezetbarát gázfelhasználás megvalósítására, az engedélyes tevékenységek végzésére a liberalizált földgázpiacon, valamint vezetői, irányítói, felügyeleti, munkatársi, tervezői és szakértői munkakörök betöltésére.

HIDROGÉNELLÁTÁSI SZAKEMBER ÉS SZAKMÉRNÖK

A hidrogénellátási szakmérnökök és szakemberek rendelkezni fognak a hidrogén előállításához, szállításához és felhasználásához szükséges technológiai, valamint EBK-ismeretekkel, a földgázhálózati infrastruktúra részbeni hidrogénes igénybevételéhez szükséges információkkal. A szakmérnökök alkalmassá válnak ezen rendszerek üzemeltetésére és irányítására, a szakemberek pedig a rendszerek üzemeltetésére vezetői irányítás alapján. A végzettek rendelkeznek a mérnöki, illetve műszaki tevékenység végzéséhez szükséges elengedhetetlen ismeretekkel és készségekkel.

SZÉNHIIDROGÉN-IPARI NYERSANYAGKUTATÓ SZAKMÉRNÖK

A képzés célja szénhidrogén-ipari nyersanyagkutató szakmérnökök képzése, akik rendelkeznek a hagyományos és nem-konvencionális kőolaj- és földgáz vagyonok felkutatásához, feltárásához és kitermeléséhez szükséges földtudományi mérnöki tevékenység végzéséhez elengedhetetlen ismeretekkel és készségekkel, továbbá a megfelelő elméleti és gyakorlati tudásanyag birtokában alkalmassak nemzetközi szinten megfelelni a szakterület kutatási feladatainak végzésére.

BÁNYÁSZATI ÉS IPARI ROBBANTÁSTECHNIKAI SZAKMÉRNÖK

A képzés célja, hogy a hallgatók széles körű tudást szerezzenek a bányászati és ipari robbantástechnikai területen. A képzés során a hallgatók megismerik a robbantástechnika elméleti alapjait, és megtanulják a különböző robbantástechnikai eljárásokat. A szakmérnök képes lesz tervezni, irányítani és felügyelni a robbantási folyamatokat, valamint megfelelően kezelni a robbanóanyagokat és a robbantással járó környezeti hatásokat.

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAKOK

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar folyamatosan törekszik képzéseinek kiszélesítésére, a már végzett mérnökök tudásának gyarapítására, továbbképzések szervezésére. A Karon jelenleg 13 szakirányú továbbképzési lehetőséget kínálunk végzett mérnököknek. Ezek jellemzően levelező rendszerben folynak, a képzési idő 2-4 félév, melynek végén szakdolgozatot írnak a hallgatók. A megszerzhető ismeretek között a szakmai törzsanyagon és a speciális szakmai ismereteken túl gazdasági és humán, valamint gyakorlatorientált tudásanyag is szerepel.

A mérnökkamarai szabályok által rögzített szakmai gyakorlat után tervezői, vezető tervezői, illetve szakértői jogosultság megszerzésére is lehetőségük nyílik a végzetteknek. A képzések jellemzően kétfévente indulnak, a pontos információkat a Kar és az intézetek honlapjai tartalmazzák.

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAKOK



A képzés fókuszában áll továbbá a környezetvédelmi szempontok figyelembevétele, a fenntartható robbantási megoldások és az új technológiák alkalmazása. A képzés által a hallgatók lehetőséget kapnak arra, hogy magasan képzett szakemberek legyenek, akik képesek innovatív és biztonságos megoldásokat találni a bányászati és ipari robbantástechnika terén.

GEOTERMIKUS SZAKMÉRNÖK

A geotermikus szakmérnöki oklevelet szerzett mérnökök kompetenciát szereznek mind a geotermikus energiatermelés, mind a hasznosítás területén. Részletesen megismerik Magyarország geotermikus természeti adottságait és felhasználási lehetőségeit. Részletes ismereteket kapnak a nemzetközi trendekről, a világ geotermikus iparáról. Alkalmassá válnak geotermikus energiahasznosítási projektek helyszínének megválasztására, a projekt tervezéséhez és a létesítéshez, üzemeltetéshez szükséges feladatok elvégzésére, komplex mérnöki folyamatok menedzselésére.

VÁROSÜZEMELTETŐ SZAKMÉRNÖK

A képzés célja olyan szakmérnökök képzése a településirányítás műszaki szakterületei számára, akik képesek a települések műszaki alrendszerének egységes működtetésére, az önkormányzati feladatok megfelelő színvonalú ellátására. A képzés elméleti és gyakorlati ismereteket is nyújt a települések műszaki infrastrukturális rendszereinek tervezéséhez, üzemeltetéséhez és fejlesztéséhez, a szükséges műszaki feltételek biztosításához, a felmerülő műszaki problémák megelőzéséhez és megoldásához; valamint a városüzemeltetésben keletkező adatok/információk értelmezéséhez, továbbá az infrastrukturális erőforrások hatékony és fenntartható felhasználásához. A két féléves, hibrid rendszerű képzésre mérnöki végzettséggel rendelkezők jelentkezését várjuk.

HULLADÉKKEZELÉSI ÉS -HASZNOSÍTÁSI SZAKMÉRNÖK

A képzést elvégzők képessé válnak a különböző hulladékok begyűjtését célzó feladatok megszervezésére, a hulladék ártalmatlanítás és feldolgozás technológiai megszervezésére, hulladékfeldolgozó üzemek műszaki irányítására. Képesek a hulladék összetételek meghatározására, valamint a hasznosítást legjobban szolgáló feldolgozási technológiák megválasztására és üzemeltetésére. Képesek hulladékfeldolgozó üzemekben műszaki – irányítói feladatok ellátására, illetve képesek jelentős hulladék áramokat generáló iparvállalatok hulladékgazdálkodási feladatainak megszervezésére.

KLÍMAADAPTÁCIÓS SZAKEMBER ÉS SZAKMÉRNÖK

A képzés célja, hogy ismereteket nyújtson a lakosságot, a vállalatokat, illetve az egyéb önkormányzati, gazdasági és infrastrukturális szervezeteket érintő, a globális klímaváltozásból eredő lokális változásokról és anomáliákról. Képessé válnak felismerni és felmérni a természeti rendszerek összefüggéseit, valamint az azokban zajló folyamatos változásokat és azok okait, azok nagyságát, időbeli változását, továbbá a társadalomra, a gazdasági szereplőkre és az infrastrukturális rendszerekre gyakorolt lehetséges következményeit. Hatékonyan képesek ellátni azokat a feladatokat, amelyek az éghajlatváltozás természeti, társadalmi és gazdasági hatásainak kezelésével

kapcsolatban felmerülnek, továbbá ismeretük van a kialakuló károk megelőzésének, illetve mérséklésének elvi és gyakorlati lehetőségeiről.

GEOTURISZTIKAI SZAKEMBER

A geoturisztikai képzés célja, egyrészt olyan szakemberek képzése, akik alkalmasak, az eltérő földrajzi terekben (rurális, urbánus), található geoturisztikai desztinációk felismerésére, azonosítására, a turizmus rendszerébe történő beillesztésére, a helyi gazdaságra gyakorolt hatások elemzésére. Másrészt képesek létrehozni és menedzselni a fenntarthatóság és a természetvédelem kívánalmainak megfelelően geoturisztikai programot. Értik és képesek használni a marketing elemeit, alkalmazni tudják az adatgyűjtési eszközöket és empirikus módszereket, és ezek segítségével képesek olyan adatelemzések elvégzésére, melyekkel a geoturizmusban résztvevők igényeit, valamint visszacsatolásként, véleményét elemezni tudják, javítva ezzel a szolgáltatás színvonalát.

PRECÍZIÓS TALAJTÉRKÉPEZÉSI SZAKEMBER ÉS SZAKMÉRNÖK

A precíziós mezőgazdaság egyre nagyobb mértékben támaszkodik a talajtani adottságok és geoinformatikai eszközök ismeretére. A terepi talajterképezés számos természet-földrajzhoz kötődő témakör – geomorfológia, geológia, növénytan, felszínfejlődési folyamatok – együttes ismeretét igényli. A precíziós talajterképezési képzés célja olyan szakemberek/szakmérnökök képzése, akik alkalmasak a talajtani, természetföldrajzi, geomorfológiai összefüggések felismerésére, a talajtulajdonságok és menedzsment zónák térképezésére, illetve a geoinformatikai módszerek és adatok és a modern terepi adatgyűjtési eszközök adatainak integrálására a térképezési folyamatba.

MUNKAVÉDELMI SZAKEMBER ÉS SZAKMÉRNÖK

A munkavédelmi szakirányú szakon végzettek képesek lesznek munkakörükben az adott vállalat, vállalkozás, munkavédelmi hatóság működési területén jelentkező munkavédelmi problémákat felismerni és azok kezelése érdekében megoldási javaslatokat tenni, illetve a szükséges intézkedéseket megtenni. A végzettek helyt tudnak állni különböző munkavédelmi szolgáltatások és a munkabiztonsági szaktevékenység, főállású dolgozóként, illetve vállalkozóként való ellátására. A végzettek jártasságot szereznek a munkavédelem ismert vizsgálati, illetve értékelési módszereinek alkalmazásában és képessé válnak azok fejlesztésére, valamint új módszerek kidolgozására is.

TÜZVÉDELMI SZAKMÉRNÖK

Gyakorlati képességekkel rendelkező szakmérnökök képzése tűzvédelmi és iparbiztonsági tervező, ipari és szolgáltató cégek (versenyszféra) számára, továbbá a szakhatóság speciális területeire. A képzés további célja, hogy a hallgatók megszerezzék a témához kapcsolódó általános és szakmai ismereteket, melyre építve megismerhetik az integrált tűzvédelmi rendszerek felépítését, működésének feltételeit, használni tudják a rendelkezésükre álló számítógépes programokat, eljárásokat a magas szintű tűzvédelem kialakítása érdekében. A megszerzett ismeretek birtokában a végzett hallgatók képesek legyenek a tűzvédelmi tervezésre, az integrált tűzvédelmi rendszerek kiépítésére és működtetésére.



EGYEDISÉG

A MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR

az egyediség jegyében

#GREEN SCIENCE
FUTURE

Egy több, mint 275 éves múlttal rendelkező oktatási intézmény csak akkor maradhat sikeres és eredményes, ha oktatási és kutatási tevékenységét a társadalmi-gazdasági fejlődés, valamint a tudomány fő irányainak felismerésével folyamatosan átalakítja, fejleszti és bővíti. A jogelőd intézmény megalakulásakor, működésének első évszázadában a nemesfémek, az ércek biztosították az uralkodók hatalmát és jelentették a gazdagság alapjait. Az ipari forradalom évtizedeiben az energiahordozók, a szén, az ipari ásványok iránti igény kielégítésére alkalmas szakemberek, mérnökök tudására jelentkezett igény. A XIX. század végén és a XX. században az intenzív földtani kutatások mellett az ásványi nyersanyagok iránti igények kibővültek, a szénkutatás, a szénhidrogén-kutatás és -termelés került meghatározó szerepbe. Napjaink alapvető igénye a fenntartható fejlődés alapját biztosító, természeti erőforrás-gazdálkodás megvalósítására felkészült, a természeti környezet iránt elkötelezett, magas szintű természettudományi, műszaki, gazdasági és jogi ismeretekkel rendelkező szakemberek, mérnökök képzése. A fenntartható fejlődés egyik területét jelentő környezeti pillér meghatározó elemei a természeti erőforrások, az ásványi nyersanyagok, az energiahordozók, a víz és a természeti környezet. Ezek felkutatása, hosszú távú hasznosítása, megóvása és kezelése, magas szintű mérnöki ismereteket igényel.

A Miskolci Egyetem Műszaki Föld- és Környezettudományi Karán, ill. korábban annak jogelődjén megszerzhető ismeretek évszázadok óta a fenntartható természeti erőforrás-gazdálkodás célkitűzéseit szolgálják és segítik elérni. A Kar sajátossága, hogy itt, a föld- és környezet-tudományok természettudományi alapjaira építve, a műszaki-gyakorlati megvalósításhoz is

megfelelő ismereteket szereznek a hallgatók. A kor kihívásainak megfelelően kiemelt oktatási és kutatási területek ma is a karon, a nyersanyagkutatás, -kitermelés, -előkészítés, az energiaforrás-kutatás (szén, szénhidrogén, biomassza), a geotermikus energia, a vízkészlet-gazdálkodás, a vízkutatás és -kitermelés (ivóvíz, gyógy- és termálvíz), a földtani adatszolgáltatás, a térinformatikai feldolgozás, a földtani-geofizikai kutatás és modellezés, a társadalom és gazdaságföldrajzi kérdések.

A Kar további oktatási és kutatási területe közé tartozik a különleges földalatti létesítmények tervezése, kivitelezése, az üzemeltetés, valamint a nagymélységű fúrások létesítése, a kapcsolódó mérnöki feladatok megoldása is. A természeti környezet és a természeti erőforrások védelmét segítő hulladék-gazdálkodás, -feldolgozás és -hasznosítás, a környezeti kockázatelemzés, kárfeltárás és kármentesítés, valamint az ehhez szükséges természettudományi, műszaki, jogi és gazdasági ismeretek. A színvonalas képzést és kutatást, a tudományosan minősített professzori és oktatói közösség mellett, a korszerűen felszerelt, az oktatásban és kutatásban egyaránt használt laboratóriumi hálózat, valamint a nemzetközi oktatási és kutatási kapcsolatok, részképzések, közös kutatási projektek is segítik. A magas szintű természettudományi, műszaki és gyakorlati ismeretek mellett meghatározó az a humán és hagyomány-rendszer, ami az egyetemi évek mellett az egész szakmai életpályán is meghatározó és pozitív kihatással van.



GONDOLTA VOLNA, HOGY...

...a Magyarországon alapított bányamérnök képzés volt a világ első műszaki felsőoktatási képzése?

...az Ásványtani-Földtani Intézet ásványtannal foglalkozó professzorai összesen 7 új ásványt fedeztek fel, melyeket korábban a világon még senki nem határozott meg?

...házánkban jelenleg több mint 650 db működő bányát tartanak nyilván, amelyek évente kb. 80 millió tonna hasznosítható ásványi nyersanyagot termelnek?

...Magyarországon az egy fő által termelt települési hulladék mennyisége több mint 450 kg/év (2,5 m³), aminek a nagy része még mindig lerakásra kerül?

...a városi bányászat során a hulladékokból számtalan kritikus nyersanyagot, ritka fémet nyerünk vissza, melyeket például a telefonokban és a tabletekben is használunk?

...a jelenlegi magyarországi föld alatti gáztároló kapacitás nagysága (Európában egyedülálló módon) meghaladja az éves földgáz-fogyasztásunk felét?

...olajmérnökként nem csak a fosszilis energiahordozókkal, hanem a geotermikus energia kitermelésével és hasznosításával is foglalkozunk, ami hozzájárul a zöld jövő építéséhez is?

...a világ lakosainak ivóvízellátásában ma már a felszín alatti vizek jelentik a legfontosabb forrást? A hazai ivóvizek 97%-a felszín alól származik.

...geográfus mesterszakunkon a természet- és társadalomföldrajzi környezet komplex elemzését a legmodernebb távérzékelési eszközök segítségével végezzük (drónok, műholdak, szenzorok)?

...Magyarországon, pontosabban Tállyán található Európa mértani közepe, melyet 1992-ben mértek ki a szakemberek?



Végzett bánya- és geotechnikai mérnökeink akár a műszaki robbantástechnika és az alagútépítés területén is elhelyezkedhetnek, ráadásul az országban egyedül az MFK-n található ilyen mérnökképzés.

Környezetmérnöki képzésünk speciális, mivel az országban egyedülállóan műszaki és földtudományi alapokra is épül.

Nyersanyag-előkészítési mérnöki képzést szintén csak a Műszaki Föld- és Környezettudományi Karon folytatunk hazánkban.

Olaj- és gázmérnöki mesterképzésben Magyarországon kizárólag az MFK-n lehet részt venni.

Az angol nyelven folytatott olajmérnöki képzésünk által hallgatóink jelentős előnyvel indulnak a nemzetközi munkaerőpiacon is.

Hidrogeológus mérnöki képzésünk országos viszonylatban is unikális.

Földrajz alapszakunk speciális mérnöki szemléletet is tartalmazó képzés.

EGYEDISÉG

MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KÉPZÉS

az egyediség jegyében



EGYEDISÉG

A KAR KÖZÖSSÉGI ÉLETE

az egyediség jegyében

A SELMECI HAGYOMÁNYOKTÓL AZ AKTÍV DIÁKÉLETIG



A Miskolci Egyetem egy igen különleges hely a diákélet szempontjából. A selmeci diákhagyományok (vagy más névvel bányász/erdész/kohász hagyományok) kialakulása az 1700-as évekig vezethető vissza. Ennek egyik lényeges része, hogy az újonnan érkezett hallgató (balek) nem egyedül néz szembe az egyetemi élettel, annak kihívásaival, hanem már a legelején két felsőbb évest (Firma) választhat maga mellé, akik segítenek az akadályok leküzdésében, legyen az tanulással, hallgatói ügyek intézésével, vagy egyéb dologgal kapcsolatos. Sok esetben ez a választás egy életre szóló kötelék is egyben.

A hagyományok ismerete és aktív művelése mellett lehetőség van a szakmai kapcsolatok kiszélesítésére, nem csak a diáktársakkal, hanem az iparban dolgozó néhány éve, vagy éppen évtizedekkel korábban végzett leendő kollégákkal is. Rendezvényeinken egyaránt képviselik magukat az oktatók, és a már munkába állt végzett mérnökök is. Mindannyian ugyanebben a világban élték diákéveiket, így sokkal könnyebben és természetesebben alakulnak ki ismeretségek a régi-új emlékek kapcsán.

Számos rendezvényünk biztosít lehetőséget a diákhagyományok ápolására, vagy éppen a sportolásra, a szórakozásra, a tudományok népszerűsítésére:

bALEK7: a gólyatábor miskolci egyetemi változata. Az egyetemre érkező ifjú hallgató itt ismerkedhet meg a felsőbb évesekkel, és a selmeci hagyományok alapjaival. Intenzív, játékos és komoly programokkal tűzdelt, egy hetes vetélkedő a kar új hallgatói között.

Balek-oktatás, balekvizsga: a felsőbb éves hallgatók (Firmák) vezetnek be a bányász hagyományok rejtelmeibe a frissen érkezett, érdeklődő diákokat (balekokat), akik majd egy „vizsgán” számot adva tudásukról léphetnek tovább a Firmává válás útjára.

Kari sportnap: a nap folyamán többféle sportágban zajlanak a barátságos mérkőzések a csapatok között (darts, csocsó, kispályás labdarúgás stb.). Aki nem érzi közel magához egyik sportágat sem, még mindig bizonyíthat a főző csapatversenyekben.



MEN (Miskolci Egyetemi Napok): egy minden évben megrendezésre kerülő fesztivál koncertekkel, aminek részét képezi a karok közötti verseny is. Az egyetemi karok csapatai, a diáktörzsek-jelöltek iránítással, három napon keresztül több játékos és sport-vetélkedőn mérik össze erejüket, tudásukat a diáktörzsi címmel.

ISW – International Students Week: a kar tagja egy nemzetközi bányász- kohász szervezetnek (International Federation of Mining, Metallurgy, Petroleum and Geology Students), amely rendszeresen szervez nemzetközi diákheteket, ahol a hallgatók megismerkedhetnek a tagországok bányászati- kohászati oktatásával, illetve helyi/nemzetközi cégekkel, azok működésével.

A kiterjedt kapcsolatoknak köszönhetően nemzetközi diákcsera programban is részt vehetnek legkiválóbb hallgatóink, így külföldi egyetemeken is bizonyíthatják tudásukat, és szélesíthetik látókörüket.

A Tudományos Diákköri Verseny kiemelt fontosságú a kari tehetséggondozás területén. A TDK tevékenységben részt vevő hallgatók száma és eredményessége is figyelemre méltó. Évente kb. 30–40 dolgozatot készítenek és mutatnak be a hallgatók, melyek mintegy fele továbbjut a kétfévente megrendezésre kerülő országos konferenciára (OTDK). Karunk rendezi továbbá középiskolások számára azt az Országos Földtudományi Diákkonferenciát, ahonnan a legjobb előadók szintén jogot nyernek az OTDK részvételre.

A Karon négy nemzetközi szakmai egyesület hallgatói csoportja (Student Chapter) is működik: AAPG (American Association of Petroleum Geologists), SPE (Society of Petroleum Engineers), EAGE (European Association of Geoscientists and Engineers), SEG (Society of Economic Geologists). Utóbbi az ELTE geológus hallgatóival közösen alkot közös hallgatói csoportot. A hallgatói csoportok sikerét jelzi, hogy több rangos nemzetközi földtudományi diákversenyen is kiemelkedő eredményeket értek el.



MIÉRT AZ **MFK**?

Dr. Hajdu István

geospatial data scientist, PlantTech Research Institute Ltd.,
Új-Zéland

„Tanulmányaim során leginkább a térinformatika, a digitális térképezés és modellezés területeit tartottam legizgalmasabbnak, hiszen napjaink digitális világában egyre több adatforrásunk földrajzi helyhez kötött. Az eseménydús diákévek alatt a szakmai elméleti és gyakorlati alkalmazások fontossága mellett a közösség és emberség erejéről is tanultam. Ezt a többretegű oktatási és nevelési látásmódot a mai napig a Miskolci Egyetem egyik legértékesebb sajátosságának tekintem és magammal viszem, bármerre is járok a világban. Korábban geoinformatikusként az Egyesült Királyságban, jelenleg pedig térinformatikai kutatóként Új-Zélandon, magabiztosan és büszkén mondhatom, hogy az egyetemen szerzett tudás és tapasztalat nem csak hazánkban, hanem nemzetközileg is versenyképes.”



Szabó Szilvia

ügyvezető, laboratóriumvezető,
KISANALITIKA Kft.

„A Miskolci Egyetem, MFK volt számomra az egyik legjobb döntés az életemben. Olyan széleskörű szakmai ismeretet és tudást kaptam, amit máshol kevésbé tudtam volna megszerezni. Nagyon sok hasznát veszem a napi munkám során annak a széles spektrumú ismeretnek, amit az MFK Tanáraitól kaptam. Igaz egy kicsit más területre tévedtem, jelenleg egy akkreditált laboratóriumot vezetek, ami környezet analitikával foglalkozik, a munkám egy részében vegyész ismereteket is használok, de olyan sok megoldandó összetett feladat adódik, amit kevésbé tudnék ilyen jól kezelni ezen tanulmányok hiányában. Az MFK olyan versenyképes és ismeretgazdag szakmát tud adni, amit kevés más mérnöki terület mondhat el magáról. A Tanáraink pedig tényleg igyekeztek minden lehetőségre felkészíteni minket. Mindezek mellett a Miskolci Egyetemen eltöltött idő nagyon családias hangulatban telt és csodálatos diákéveket adott, nagy szeretettel gondolok mindig vissza a Tanáiraimra és diáktársaimra.

Ha újra választhatnék akkor is csak az MFK! Jó szerencsét!”

Dr. Kereszturi Gábor

egyetemi docens, Massey University, Új-Zéland

„A Miskolci Egyetemen eltöltött évek számomra sokkal többet jelentenek, mint egy diploma. Itt teljesedtem ki és lettem gazdagabb rengeteg baráttal, versenyképes szaktudással és számos szakmai élménnyel.

A szétágazó térinformatikai és földtani tudással és diverz világlátással sikerült az álmaim megvalósítása, hogy egzotikus tájakon vulkánokat kutassak. Karrierem során sikerült mind a 7 kontinensre eljutnom, hogy minél pontosabban megértssem a vulkánokat. Jelenleg az új-zélandi Massey Egyetemen tanítok és kutatok, mint egyetemi docens. Ha bárki megkérdezi, a mai napig büszkén mondom, hogy miskolci diák vagyok. Jó szerencsét!”



Gyurcsik Péter

bányaüzem vezető, KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.

„Mire a 2000-es évek elején végzett mérnökként kikerültünk az „iparba”, annak, aki itthon szeretett volna boldogulni, már a kő- és kavicsbányászat jelentette az egyik legnagyobb lehetőséget. Nekem is ez lett az utam.

Első és azóta egyetlen munkahelyem a Köka Kft. Alsózsolcai Kavicsbányája, ahová szakmai gyakorlat után kerültem, lettem üzemmérnök, majd 2009-től bányáüzem vezető. Azóta is szinte napi kapcsolatban vagyunk az immár Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar több oktatójával, tanszékével.

Tudjuk, hogy a Selmeci hagyományok jegyében eltöltött diákévek kapcsán számíthatunk egymásra.”



MFK KÖZÉPISKOLAI PROGRAMAJÁNLÓ

A Műszaki Föld és Környezettudományi Karon kiemelten fontosnak tartjuk, hogy a napjainkban egyre inkább előtérbe kerülő környezeti problémákat a megfelelő ismeretekkel kezeljük, és ezekre, mint a közeljövőben megoldandó feladatokra tekintünk. Az ehhez szükséges természettudományos és műszaki szemléletmód és tudatos gondolkodás

népszerűsítését a Kar egyik fő feladatának tekinti, hiszen a mai általános és középiskolás diákok lesznek a jövő feltalálói. Úgy érezzük, hogy a fenntarthatóság, a klímaadaptáció területén a szakmai ismeretek bővítése mellett a felmerülő kérdések megvitatását is lehetővé kell tennünk a diákok számára. A Kar oktatási-kutatói tématerületei igen széles skálán mozog-

nak, így számos érdekes, látványos és országos szinten is egyedülálló élményprogramot kínálunk, melyekre ezúton invitáljuk az érdeklődő csoportokat! Akár a tanórák keretein belül vagy annak kiegészítéseként, esetleg osztálykirándulások alkalmával látogassanak el hozzánk, vegyenek részt évente ismétlődő rendezvényeinken!

ÉLMÉNYPROGRAMOK

- » A hulladékkezelés állomásai - laborbemutató
- » Amiről az ősmaradványok mesélnek
- » Ásványok a világ minden tájáról
- » Csodálatos mészkövek
- » Geoinformatika – ami körbevesz
- » Geofizika – a felszín alatti világ feltérképezése
- » Kőzetek terhelés alatt
- » Minden, amit a vízről tudnod kell - laborbemutató

- » Olaj és gázipari laboratóriumi bemutató
- » Talajtár – a precíziós mezőgazdaság alapjai
- » Tanbánya látogatás
- » Interaktív előadás a jövő nyersanyagairól

SZABADON LÁTOGATHATÓ KIÁLLÍTÁSOK

- » Geodéziai és bányaméréstani műszerkiállítás
- » Szikla szafari – kőzetek ösvénye

FÖLDTUDÓS NEVELDE

- » Emelt- és középszintű földrajz érettségi előkészítő
- » Országos középiskolai földtudományi diákkonferencia

NYÁRI TÁBOROK

- » Földtudományi élménytábor
- » Extrém talajtani tábor



DIÁKPROGRAMOK MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KÉPZÉSBEN



INTÉZETEINK

MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR

**BÁNYÁSZAT
ÉS ENERGIA
INTÉZET**

4
tanszék

**FÖLDRAJZ-
GEOINFORMATIKA
INTÉZET**

4
tanszék

**NYERSANYAG-
ELŐKÉSZÍTÉS
ÉS KÖRNYEZET-
TECHNOLÓGIA
INTÉZET**

2
tanszék

**NYERSANYAG-
KUTATÓ
FÖLDTUDOMÁNYI
INTÉZET**

4
tanszék

**VÍZ- ÉS
KÖRNYEZET-
GAZDÁLKODÁS
INTÉZET**

3
tanszék

**ALKALMAZOTT
FÖLDTUDOMÁNYI
KUTATÓINTÉZET**

BÁNYÁSZAT ÉS ENERGIA INTÉZET

Intézetigazgató:
Dr. Szunyog István, egyetemi docens

BÁNYÁSZATI ÉS GEOTECHNIKAI INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Debreczeni Ákos Elemér,
egyetemi docens

GÁZMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Vadászi Marianna, egyetemi docens

OLAJMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Turzó Zoltán, egyetemi docens

MOL INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Dmour Hazim, egyetemi docens

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

A Bányászat és Energia Intézet 2023. január 1-én jött létre a korábbi Bányászati és Geotechnikai Intézet, valamint a Kőolaj és Földgáz Intézetek összevonásából. Az Intézet négy tanszékből áll, a Bányászat és Geotechnikai Intézeti Tanszékből, az Olajmérnöki Intézeti Tanszékből, a Gázmérnöki Intézeti Tanszékből és a 2014-ban alapított MOL Intézeti Tanszékből.

A BÁNYÁSZAT ÉS GEOTECHNIKA II. INTÉZETI TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

A Bányászati Tanszéket 1770-ben, több mint 250 éve alapították a Selmeci Akadémián. Első professzora Cristoph Traugott Delius volt, akinek méltán híres bányaműveléstani könyve közel egy évszázadnyi időre a kor meghatározó jelentőségű bányaművelési szak- és tankönyve lett. A bányászati tanszéken belül különült el 1865-ben a bányagéptani, majd 1872-ben a geodéziai és bányaméréstani szakterület. Napjaink magyar bányamérnökei kevés kivétellel mind a selmeci iskola utódintézményeiben, 1920-tól Sopronban, majd 1959 óta Miskolcon szerezték meg oklevelüket.

KUTATÁSOK

A tanszék folyamatosan részt vesz különböző témájú kutatásokban: fenntartható természeti erőforrás-gazdálkodás, kritikus elemek készletei, felszíni- és felszín alatti vizek kutatásai. Néhány további ipari kutatási téma: kotrógépek jövesztő szerveinek ter-

vezése a kőzetek optimális felaprításához, bányagép diagnosztika és biztonságtechnikai vizsgálatok, kőzetek, geopolimerek mechanikai vizsgálatai, valamint külfejtési részsűk állékonyági vizsgálata. A kutatókat geomechanikai, kőzetmechanikai, biztonságtechnikai, kőzetforgácsolási CAD, valamint zaj és vibráció laboratóriumok segítik. Az utóbbi években jelentős fejlesztések voltak a kőzetmechanikai laboratórium-ban, melyben nagy mélységekből uralkodó feszültségek is modellezhetővé váltak.

OKTATÁS

A tanszék a Műszaki Földtudományi alapszak Bánya- és geotechnikai specializációjának, valamint a Bánya- és geotechnikai mérnöki mesterszaknak a szakfelelőse. Az oktatás fő tématerületei a következők: ásványi lelőhelyek értékelése, építőanyagok, energiahordozók és energiaforrások, bányanyitás és bányaeépítés, bányászati technológiák és gépeik, műszaki ábrázolás és géptan, szivattyúk, kompresszorok, geomechanika, kőzetmechanika, bányabiztonság, gépek karbantartása és diagnosztikája, valamint zaj és vibráció. A tanszék a BSc és az MSc képzések mellett a karon folyó doktori képzésben is részt vesz, továbbá az ipar gyakorlati igényeit kielégítő oktatási feladatokra is vállalkozik. Az oktatási munkát külső kollégák, üzemi szakemberek is segítik speciális gyakorlati ismereteik átadásával.



AZ OLAJMÉRNÖKI ÉS A GÁZMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉKEK RÖVID TÖRTÉNETE

Az Olajtermelési Tanszék 1951-ben alapították a Bányamérnöki Karon. Az első és hazai viszonylatban mindmáig egyetlen olajmérnöki szaktanszék vezetésével Gyulay Zoltán egyetemi tanárt bízták meg. A szakanyagok előadói, az első „olajmérnökök”: Alliquander Ödön, Gyulay Zoltán, Szilas A. Pál, de részt vettek az oktatásban az olajipar jeles szakemberei is. Szilas A. Pál elképzelései alapján 1966-ban megindulhatott a gázipari mérnökképzés is. Ugyancsak ő vezette be a képzésbe a geotermikus energiatermelést. 1993-ban az Olajtermelési Tanszék átalakult Kőolaj és Földgáz Intézetté, az Olajmérnöki és Gázmérnöki Tanszégeket magába foglalva.

KUTATÁSOK

A tanszékek kutatásai elsősorban a kőolaj, a földgáz és a megújuló energia iparágaihoz kapcsolódó területeken folynak: olaj- és gáztermelés technológiái, többfázisú áramlás olaj- és gázutakban, reológia, kőolaj távvezetékek tervezése, rezervoármechanika, speciális közefizikai tulajdonságok mérése, szénhidrogén-készlet meghatározása, kútvizsgálatok, másodlagos termelési eljárások, mélyfúrási technológiák, kútkiképzés, kiterővédelem. Kutatások folynak még az integrált szénhidrogén szállító és -tároló rendszerek, a földgázelosztó és -felhasználó rendszerek, a földgáz és megújuló energiák, a biogázok, a hidrogén, a geotermikus energiatermelő- és ellátó rendszerek, valamint a szén-dioxid-tárolás területén. A kutatási laboratóriumi háttér jelentős, mely többek között az Alkalmazott Földtudományi Kutatóintézetnek, mint MFK törzskarai szervezetnek is köszönhető.

OKTATÁS

A Miskolci Egyetem Magyarország egyetlen oktatási intézménye, ahol olaj- és gázmérnök képzés folyik. A tanszékek a felsőfokú képzés teljes vertikumát átfogják, felelőse a Műszaki Földtudományi alapszak Olaj- és gázmérnöki specializációjának, az Olaj- és gázmérnöki mesterszaknak, valamint az angol nyelvű Olajmérnöki mesterszak. A nem szakirányban végzetek számára felsőfokú szakképzési lehetőséget kínálunk Földgázellátási, Geotermikus, Olajmérnöki és Hidrogénellátási Szakirányú Továbbképzési Szakjaink keretében. Az oktatáshoz elismert ipari szakemberek gyakorlati tapasztalatait is felhasználjuk. A Mikoviny Sámuel Földtudományi Doktori Iskolában a Fluidumtermelő és -szállító rendszerek tématerület felelőse.

SAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK AZ INTÉZETBEN

A szaktanszékek igen jelentős, több évtizedre visszatekintő szakmai- kutatási kapcsolatokkal rendelkezik, melyek közül a legjelentősebbek: AGH University of Science and Technology: Department of Surface Mining, Department of Machinery Engineering and Transport (Krakkó, Lengyelország), University of Petrosani: Department of Machinery, Devices and Transportation (Petrozsény, Románia), Hacettepe University: Department of Mining Engineering (Ankara, Törökország), Colas Északkeleti Bányászati Kft., KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft., Mátrai Erőmű Zrt., MOL Nyrt., FGSZ Földgázszállító Zrt., Rotary Fúrási Zrt., OPUS-TIGÁZ Zrt., MVM Égő-Égő Földgázvezetési Zrt., MVM Földgáz Földgázvezetési Kft., HEXUM Földgáz Zrt., MFGT Magyar Földgáz-tároló Zrt., TXM Exploration and Production LLC.



FÖLDRAJZ-GEOINFORMATIKA INTÉZET

Intézetigazgató:
Prof. Dr. Kocsis Károly, akadémikus, egyetemi tanár

GEODÉZIAI ÉS BANYAMÉRÉSTANI INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Havasi István, egyetemi docens

GEOINFORMATIKA INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Dr. Vágó János, egyetemi docens

TÁRSADALOMFÖLDRAJZ INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Siskáné Dr. Szilasi Beáta, egyetemi docens

TERMÉSZETFÖLDRAJZ INTÉZETI TANSZÉK

Vezető: Prof. Dr. Dobos Endre, egyetemi tanár

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

Az elmúlt évtizedekben a kar az oktatási profiljának szélesítése, a földtudományi képzés teljessé tétele érdekében több szakiránnyal gazdagította képzési profilját. A geográfus-mérnöki szakirány számára az egyetem és a kar 1992-ben Földrajz-Környezeti Tanszék alapítását határozta el, és megindította a műszaki földtudományi szakon belül a képzést. 1993-ban a tanszék élére a földrajztudományok doktorát, Dr. Hahn Györgyöt hívta meg a kar vezetése. A tanszék 2000-ben kettévált Természetföldrajz-Környezettan és Társadalomföldrajz Tanszékekre. Az akkor még a Környezetgazdálkodási Intézethez tartozó tanszékek 2007-től a Földrajz Intézet, majd 2013-tól a Földrajz-Geoinformatika Intézet keretein belül működnek. 2023. január 1-től a Geoinformatika önálló tanszékként működik, illetve ekkor csatlakozott intézetünkhöz a Cséti Ottó által 1872-ben a Selmeci Akadémián alapított a Geodéziai és Bányamérési Tanszék.

KUTATÁSOK

Az intézet keretein belül folyó legjelentősebb kutatások a nemzetközi összefogásban megvalósuló geoinformatikai, azon belül talajtani, geomorfológiai, árvízvédelmi, tájhasználat-optimalizálási és környezeti modellezési, térképezési és adatbázis-fejlesztési, hagyományos geodéziai-bányamérési, mérnökgeodéziai, geometriai adatnyerési eljárások a térinformatikában, geodéziai információ-technológiai projektek, valamint a társadalmi-gazdasági folyamatok térbeli elemzésével, értelmezésével, leírásával foglalkozó kutatások. Az intézet szorosan együttműködik a Miskolci Egyetem más intézeteivel közös projektekben. Kiemelkedő jelentőségű a tár-

sadalmi hatások vizsgálata. Jelentősebb kutatások: V4 soil (Validation of the Central European soil database); Floodlog (Flood modeling and logistic model development for flood crisis management); e-SOTER (Regional pilot platform as EU contribution to a Global Soil Observing System); GS Soil (Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data); „The Cross Border Knowledge Bridge in the Renewable Energy Sources Cluster in the East Slovakia and North Hungary” (KNOWBRIDGE) projekt; „Study of municipalities and other entities readability to address flood protection, increase their knowledge level in accordance with legislation” HUSK/1011/2.1.2/0058; 2020-1.1.2-PIACI-KFI - Piacvezérelt kutatás-fejlesztési és innovációs projektek támogatása Talaj-információ- vezérelt mezőgazdaság támogatására szolgáló ICT-platform fejlesztése a mezőgazdasági termelés kezelése, optimalizálása és a talajrendszerre gyakorolt hatások nyomonkövetése céljából; Éghajlatváltozás Multidiszciplináris Nemzeti Laboratórium (RRF-2.3.1-21-2022-00014); OTKA K 109449 LEGÚJABB TRENDK A MAGYARORSZÁGI KIVÁNDORLÁSBAN „The most recent trends of the Hungarian emigration” 2013-2018, valamint számos OTKA kutatás.

OKTATÁS

Az intézet a Földrajz alapszak oktatásáért felelős, amelynek választható specializációja a geoinformatika. A szak célja olyan geográfusok képzése, akik elsajátítják a természeti, társadalmi-gazdasági és települési környezet megértéséhez szükséges elméleti és módszertani alapokat, ismereteket szereznek a környezet működéséről, a természeti és társadalmi-gazdasági környezetről. Az alapképzésre

a Geográfus és Geoinformatikus mesterszakok épülnek. A Geográfus mesterszak célja olyan szakemberek képzése, akik a természeti, környezeti, technikai és társadalmi jelenségekben megnyilvánuló földrajzi törvényszerűségek megértése alapján képesek eredeti szakmai megoldások kifejlesztésére és alkalmazására, az eredmények bemutatására, szakértők és alkalmazók felé történő kommunikálására. Míg a Geoinformatikus mesterszak esetében olyan szakemberek képzése a cél, akik képesek a térbeli adatok gyűjtésére, elemzésére és megjelenítésére segítve az ipari és állami döntéshozószervek munkáját. Az intézet négy szakirányú továbbképzési szakot (szakember/szakmérnök) vezet, a Precíziós talajértékelési, a Városüzemeltetési, a Klímaadaptációs és a Geoturisztikai képzéseket. Mindezek mellett a kar mérnöki alap és mesterképzéseiben, valamint a doktori képzésben is egyaránt részt veszünk.

SAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK

Az intézet kutatási partnerei: MTA-ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport, MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Földrajztudományi Intézet, Magyar Élet- és Agrártudományi Egyetem, MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet, II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola (Ukrajna), Babeş-Bolyai Tudományegyetem (Románia), European Commission Joint Research Center, Institute of Environment and Sustainability (Ispra, Olaszország), Kassai Műszaki Egyetem (Szlovákia), Kassai Biztonságmenedzsment Főiskola (Szlovákia), Kölni Egyetem (Németország), Massey Egyetem (Új-Zéland), Partiumi Keresztény Egyetem (Románia), Székelyudvarhelyi Egyetemi Központ (Románia), Bányamérők Nemzetközi Egyesülete.

NYERSANYAGELŐKÉSZÍTÉS ÉS KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA INTÉZET

Intézetigazgató:
Dr. Nagy Sándor Márton, egyetemi docens

BIOELJÁRÁSTECHNIKAI ÉS REAKCIÓTECHNIKAI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Dr. Mádainé Dr. Üveges Valéria, egyetemi adjunktus

MECHANIKAI ELJÁRÁSTECHNIKAI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Prof. Dr. Fajtli József, egyetemi tanár

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

Az intézet által ma művelt szaktudomány-terület egykori alap ismeretköre az ércelőkészítés volt, amelynek fő elemeit az 1550-ben Agricola tollából elkészült De re Metallica c. több nyelvre lefordított mű már tartalmazta. Az 1735-ben Selmecen létesített Bányászati Akadémia tananyagában az ércelőkészítés ismereteit döntően a bányaművelés, kis részben a fémkohászat tárgyak keretében nemzetközi híró professzorok oktatták. Önálló szak-, illetve tudományterületté az első világháború után fejlődött, az új Érc- és Szén-előkészítéstani Tanszék alapításával, amelyet Finkey József, majd Tarján Gusztáv vezetett, akinek Mineral Processing című kétkötetes szakkönyve világszerte ismert, több országban, köztük Kínában az egyetemi oktatásban fontos szerepet töltött be. Az új fejlődési folyamatok eredményeképpen 1992-ben megalakult az Eljárástechnikai szak. 2008-tól lehetővé vált a tanszék önálló intézetté történő fejlesztése.

KUTATÁSOK

A kutatási feladatokban az intézet által művelt tudomány- és szakterület egyrészt az eljárás technika – döntően a mechanikai eljárás technika, de e mellett a biológiai, termikus eljárás technika, részben a reakció technika – másrészt a nyersanyag előkészítés, amely területen az ásványi eredetű primer nyersanyagok előkészítése mellett fontos terület a másodlagos nyersanyagok: hulladékok és maradványanyagok előkészítése, harmadrészt pedig a környezeti eljárás technika, azaz a levegő, víz- és talaj tisztítása, tisztántartása. E teljes szakterületet Magyarországon – egyedüli egyetemi oktatási és kutatási műhelyként – a Miskolci Egyetem Nyersanyag előkészítés és Környezet technológia Intézete műveli és oktatja. Tevékenysége hazánkban és nemzetközileg is elismert. Az intézet, illetve a jogelőd szervezeti egységek működése 100 éves. Az intézeti laboratórium a követ-

kező főbb egységekre osztható: Aprító-osztályozó-darabosító, Nyersanyag- és hulladék előkészítés-technikai, Nanoeljárás technikai, Bioeljárás technikai, Szennyvíz-technológia, Por technikai és keverék áramlási, valamint Kőzet fizikai laboratóriumok.

OKTATÁS

Az intézet az alap-, a mester- és a doktor szintű képzések mindegyikében önálló szakok, ill. specializációk szakvezető intézete, illetve jelentős a más szakokra történő beoktatási tevékenysége, angol nyelven is. A képzési struktúra – mindhárom szinten – alapvetően kétféle oszlík: nyersanyag előkészítési, valamint környezeti eljárás technikai és hulladék előkészítési irányokra. Ennek megfelelően az intézet a specializáció vezetője a Műszaki Földtudományi alapszak Nyersanyag- előkészítés mérnöki, illetve a Környezet mérnöki alapszak hulladékgazdálkodás specializációinak. A mesterképzésben a Környezet mérnöki szak Hulladékgazdálkodási modul vezetője és Alapanyag-gyártási folyamat mérnöki szak vezetője. A Mikoviny Sámuel Földtudományi Doktori Iskola keretében négy fő témacsoporthoz köthető a képzés: mechanikai eljárás technika, nyersanyag- és hulladék előkészítés, környezeti eljárás technika és környezet védelmi geotechnika.

SAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK

Az alábbi cégekkel és oktatási szervezetekkel ápol szoros együttműködést az intézet: Omya Hungária Mész köfeldolgozó Kft., MiReHu Nonprofit Kft., Perlit-92 Bányászati és Feldolgozó Kft., Vertikál Nonprofit Zrt., ALCUFER Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., Inter-Metal Recycling Kft., 3B HUNGARIA Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., Profikomp Környezet technika Zrt., Cemkut Kft., Dunántúli Regionális Vízmű Zrt., Montanuniversität Leoben, Technische Universität Bergakademie Freiberg, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.



NYERSANYAGKUTATÓ FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET

Intézetigazgató: Dr. Máдай Ferenc, egyetemi docens

ALKALMAZOTT ÁSVÁNYTANI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Dr. Kristály Ferenc, tudományos főmunkatárs

FÖLDTAN - TELEPTANI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Dr. Zajzon Norbert, egyetemi docens

GEOFIZIKAI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Prof. Dr. Szabó Norbert Péter, egyetemi tanár

BÁNYÁSZATI ÉS FÖLDTANI SZAKIGAZGATÁSI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Dr. Takács Ernő, földtudományi szakreferens

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

Az intézet 2023. január 1-én négy tanszék egyesülésével jött létre: Alkalmazott Ásványtani Tanszék (korábbi Ásványtani-Kőzettani Tanszék); Földtan-Teleptan Tanszék; Geofizikai Tanszék; Bányászati és Földtani Szolgálat Szakigazgatási Tanszék. A 250 éves múlttal rendelkező intézet története a Selmeci Bányászati Akadémia első tanszékeig vezethető vissza. Az intézet előd tanszéke 1841-től felel a földtani, ásványtani tárgyak oktatásáért. Oktatói, illetve hallgatói között a magyar földtan és ásványtan olyan meghatározó alakjait tartja nyilván, mint Szabó József, Pettkó János, Ruprecht Antal, Wehrle Alajos, Szádeczky-Kardoss Elemér, Böckh Hugó, Pávai Vajna Ferenc, Rozložník Pál, Föld-

vári Aladár, Vitális István, Vendl Miklós. 1956 és 2007 között két önálló tanszéken folyt az oktatás. A Földtan-Teleptani Tanszékből 1987-ben önálló tanszékké vált ki a Hidro- és Mérnökgeológiai Tanszék. A két tanszék, oktatási profilját meghagyva 2007-től Ásványtani-Földtani Intézetként működött. A Geofizikai Tanszéket Tárczy-Hornoch Antal akadémikus kezdeményezésére – Európában az elsők között – a selmecbányai Bányászati Akadémia jogutód intézményében, Sopronban a Földmérő mérnöki Kar keretében Dr. Kántás Károly professzor, akadémikus vezetésével alapították 1951. szeptember 1-én. 1959-ben a Bányamérnöki Kar tanszékeként Miskolcra költözött

KUTATÁSOK

Az intézetben folyó kutatások jelentős része a nyersanyag kutatás különböző területeihez – ásványparagenezisek, geokémia, teleptan, szerkezet földtan, tektonika, nyersanyag kutatás és kitermelés, valamint ezek környezetre gyakorolt hatásai, alternatív energiaforrások földtana – kapcsolódik. A kutatási tevékenység országosan és nemzetközi szinten is elismert a leíró- és topografikus ásványtan, az anyagszerkezet vizsgálat, a kritikus nyersanyagok, az archeometria terén, valamint a paleogén korú kőzetek óriásegyséjtűek segítségével történő korhatározásában. Az intézet rendszeres terepi földtani vizsgálatokat végez alap kutatási és alkalmazott kutatási célból. Az elmúlt évek során folyamatosan fejlesztett és újonnan beszerzett laboratóriumi nagyműszerek – elektronmikroszkop, fókuszált plazma sugaras pásztázó elektron mikroszkóp, röntgen diffraktométer, röntgen fluoreszcens spektrométer, Gandolfi kamera, derivatográf, fény mikroszkópok – komoly anyagvizsgálati háttérrel jelentenek. Az utóbbi években hat új, a Nemzetközi Ásványtani Szövetség által elfogadott ásványfaj felfedezése történt meg itt, és továbbiak vannak folyamatban. Mindezek felül az intézet kutatói az elmúlt 4 évben autonóm bányafelderítő búrrobot számára geotudományos szenzorokat fejlesztettek és fejlesztenek a mai napig.

OKTATÁS

Az intézetet gazdossa a Műszaki Földtudományi alapszak Víz- és nyersanyag kutató mérnök specializációját, mely alapképzésben nyújt geológus- hidrogeológus- és geofizikus mérnöki szakismereteket. Ezek mellett gazdossa a Földtudományi mérnöki mesterszakot és részt vesz az angol nyelvű Petroleum Geoengineering (Szénhidrogén-kutató földtudományi mérnök) mesterszakos hallgatók oktatásában. Alaptárgyi képzést nyújt Ásvány- és kőzettani alapismeretek, Geológia tárgyakból mindhárom alapszak részére; Magyarország földtana, Környezet földtan tárgyakból évfolyamszinten egyes alapszakoknak. Az intézet tanszékei által oktatott főbb területek: ásványtani, földtani alaptárgyak oktatása a kar különböző alap- és mesterszakjain; kőzettani, földtani szaktárgyak a földtani szakok, szakirányok (geológus, geofizikus, hidrogeológus) részére; érces, nemérces nyersanyagok, közszen teleptana és kutatása; kőolaj földtan, szénhidrogén kutatás; környezet földtan és ásványvagyron gazdálkodás. Új irányként jelentkezett az 1990-es évektől a környezet földtan, majd az utóbbi évtizedben a környezeti ásványtan, környezet geokémia, valamint a bányászati hulladékok geokémiája.

SAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK

Az intézet neves európai és hazai szakmai szervezetekkel, kutatóintézetekkel, cégekkel van kapcsolatban: European Federation of Geologists, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Wrocław University of Science and Technology, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Kjeoy Research and Education Centre, Istanbul Technical University (ITU), Universität Jena, University of Zagreb, Jagiellonian University (Krakkó), INESC-TEC Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science (Porto), Tampere University, Universidad Politécnica de Madrid, University of Leoben, Lulea University of Technology, Geological Survey of Slovenia, La Palma Research Centre for Future Studies (LPRC), Unexmin Georobotics Ltd., Rotaqua Kft.



VÍZ- ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS INTÉZET

Intézetigazgató:
Dr. Madarász Tamás, egyetemi docens

HIDROGEOLÓGUSMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Prof. Dr. Szűcs Péter, akadémikus,
egyetemi tanár

**MÉRNÖKGEOLÓGIAI ÉS ÉPÍTŐMÉRNÖKI
INTÉZETI TANSZÉK**
Vezető: Dr. Kovács Balázs, egyetemi docens

KÖRNYEZETMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉK
Vezető: Kolencsikné Dr. Tóth Andrea,
egyetemi docens

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

A Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar Víz- és Környezetgazdálkodás Intézete az 1987-ben alapított Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Tanszék oktatási-kutatási és infrastrukturális hátterére építve 1992-ben alakult meg. Az intézet mára az ország kiemelt, a felszín alatti vizekkel foglalkozó kutatóhelyévé vált, ahol Senior vezető kutatók irányításával egy dinamikus 20–25 fős oktató-kutatói csoport működik. Az intézet kiemelten aktív hazai és nemzetközi kutatási pályázatok megvalósításában, biztosítva ezzel a munkatársak napra kész tudását és nemzetközi láthatóságát. Az intézet tevékenysége a hidrogeológiai, mérnökgeológiai, talajmechanikai-geotechnikai, építőmérnöki és környezetvédelmi tudományterületekre terjed ki.

KUTATÁSOK

A hidrogeológia területen belül a vízkutatás-vízbeszerzés, vízvédelmi tervezés, hidrológia-hidrográfia, szivárgáshidraulikai jellemzők vizsgálata, vízbázisvédelem, karszt-hidrogeológia, hidrodinamikai és transzportmodellezés; a mérnökgeológia és építőmérnöki tudományok területén műszaki létesítmények mérnökgeológiai előmunkálatai, dinamikai geológiai folyamatok kutatása, rézsúállékonysági vizsgálatok, talajmechanikai laboratóriumi kutatások, munkagödörök víztelenítése, talajvíztelenítés és talajvízszint-süllyesztések geotechnikai kérdései, felszín alatti műtárgyak tervezési kérdései, építés-földtani térképezés, hulladéklerakók és általában a környezetvédelem geotechnikája a legfontosabb szakterületek. Az intézet környezetgazdálkodási tevékenysége kiterjed a fenntartható vízkészlet gazdálkodásra, a sérülékeny vízbázisok védelmére, vízbázisok és geotermikus rendszerek védőidomának meghatározására, a hulladék-gazdálkodásra, a természetvédelemre, a vízminőség-védelemre, numerikus

szennyeződés terjedési számításokkal kapcsolatos kutatásokra, a kármentesítési folyamatok hatékonyságának növelésére és a szennyezett területek kármentesítésével kapcsolatos problémákra. Az intézet több mint 30 éve üzemelteti a Bükki Karsztvíz Észlelő rendszert és egyben a bükki karsztkutatás egyik legjelentősebb központja. Kiemelt kutatási feladatunk a felszín alatti vizekhez kapcsolódó nemzetközi kutatási potenciál fejlesztése, melynek segítségével gyakorlatilag a teljes Észak-Magyarország régió felszín alatti vízkészleteinek vizsgálata megvalósítható.

OKTATÁS

Az intézet a Kar gyakorlatilag valamennyi alap- és mesterszakán végez a vízföldtan, geotechnika-mérnökgeológia és a környezetmérnöki tudományok területén oktatási tevékenységet. Intézetünk irányítja a környezetmérnök BSc Környezetmérnök MSc (magyar és angol) és hidrogeológusmérnök MSc (magyar és angol) képzések lebonyolítását. Emellett a munkavédelmi és tűzvédelmi szakember és szakmérnök oktatást is munkatársunk koordinálja. Az intézet felelős a Kar és a Szenátus által már indításra jóváhagyott és a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottsághoz elbírálásra benyújtott Építőmérnöki alapképzési szak oktatási tematikájának, képzési struktúrájának megalkotásáért és az építőipari kapcsolatok fejlesztéséért, az építőmérnöki oktatás terén az együttműködés erősítéséért.

SAZAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK

Az intézet a gyakorlati és alkalmazott kutatási feladatok megoldásához sokrétű szakmai kapcsolatrendszert alakított ki az elmúlt években, melyek közül a legjelentősebbek: Vízügyi igazgatóságok, szakterületi hatóságok, Vízművállalatok, hazai és nemzetközi kutatóhelyek, technológiai és modellező műhelyek, az építő-, környezet- és a kármentesítési iparban tevékenykedő cégek.



ALKALMAZOTT FÖLDTANI KUTATÓINTÉZET

Intézetigazgató:
Dr. Baracza Máttyás Krisztián, tudományos
főmunkatárs

AZ INTÉZET RÖVID TÖRTÉNETE

A Miskolci Egyetem Alkalmazott Földtudományi Kutatóintézete a Magyar Tudományos Akadémia Olajbányászati Kutató Laboratóriumának jogutódja, amelyet 1957-ben alapítottak Sopronban Gyulai Zoltán javaslatára. Az intézet 1960-ban költözött Miskolcra. A Rezervoármechanikai és Fizika Osztályokkal működő Intézetnek a Magyar Tudományos Akadémia 1980-ban új kutatási profilt jelölt ki, hogy az akkori igényeknek megfelelően bázisintézményként szolgáljon a szilárd és fluid ásványi nyersanyagok termeléséhez és feldolgozásához szükséges fizikai és kémiai kutatások számára. Az ezt követő években az intézet falai között a bányászati kémiai és fizikai kutatásokat Műszerfejlesztési és Informatikai Osztály tevékenysége egészítette ki. A Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézeti konszolidációs programjának megfelelően az Intézetet 1998-ban integrálták a Miskolci Egyetemhez. 2006-ban az Intézetben megalapították az MTA Műszaki Földtudományi Kutatócsoportot. Mára az Intézet megőrizte fő profilját a konvencionális és nem konvencionális szénhidrogének, kutatási- termelési és tárolási folyamataihoz kapcsolódó területen, és tovább bővítette azt a geotermikus energia és földtani közeg hasznosítása érdekében történő földtani és interdiszciplináris kutatásokkal.

KUTATÁSOK

Fő tevékenységi körük azon petrofizikai paraméterek meghatározása, amelyek szükségesek a szénhidrogén telepek és vízbázisok feltárásához, vagyonbecsléséhez és műveléséhez, valamint kiterjed mindazon fizikai és kémiai paraméterek vizsgálatára, amelyek kiszolgálják az építő és vegyipar speciális igényeit. Az Intézet laboratóriumi szolgáltatásai közé tartoznak a rutin és speciális közetmág mérések, úgymint porózus és repedezett tárolókőzetek jellemzése, porozitás, permeabilitás, pórusméret eloszlás meghatározása, CFA, EOR és EGR mérések. Az Intézet kutatásai a kizozatali hatások növelés, tároló védelem és rétegkezelési témate-

releteken, rendkívül hosszú múltra tekintenek vissza. Az elmúlt évtizedekben több száz sikeres kizozítási kísérletet hajtott végre, mind hazai- mind pedig külföldi tárolókból származó magmintákon. A kutatások jelentős részében a polimer tenzid kombinált elárasz-tásos többletolaj kizozítali módszer lehetőségeit kutatta. Geotermikus tároló és termelő rendszerek hazai és globális tényfeltárásán, megvalósíthatósági vizsgálatokon túl kutatásai EGS projektek esetében mérnöki célú geofizikai kutatások, termikus modell felállítása és hőtranszport-modellezés kivitelezése, valamint közetmechanikai vizsgálat, „basement rock” repesztés-tervezéshez és a közetmechanikai modell-alkotáshoz, egyedi fejlesztésű hővezető-képesség mérőműszer (rétegtörőlmények) fejlesztése és kísérle-tek elvégzéséhez kapcsolódnak. A fluidum- és szilárd ásványbányászathoz (CBM) kapcsolódó fizikai-kémiai, ezen belül elsősorban határfelületi kémiai és folyadék-technológiai jelenségek vizsgálata. Kémiai alapokon nyugvó in-situ gátképzési eljárások, elsősorban szili-kátoakra, polimerekre és vízerzékeny mikroemulziókra, nanoanyagokra alapozott technológiák kidolgozása.

OKTATÁS

Az Intézet az Egyetem oktatási tevékenységében is aktívan részt vesz. A Műszaki Föld- és Környezet-tudományi Kar által gondozott gyakorlatilag vala-mennyi alap- és mesterszakon, valamint szakirányú továbbképzésein végez oktatási tevékenységet geo-fizika, geotermia, munka- és tűzvédelem és hidrogén-ellátási, tárolási szakterületeken.

SAZAKMAI ÉS OKTATÁSI KAPCSOLATOK

Az Intézet az alkalmazott kutatási feladatok meg-oldásában szoros kapcsolatot ápol a Magyar Mérnöki Kamara Borsod- Abaúj Zemplén Vármegyei területi kamara Olaj és Gázipari, valamint Munkabiztonsági szakcsoportjaival. Sokrétű szakmai kapcsolatrendszert alakított ki a MOL Csoport Upstream és Downstream üzletágaival, külföldi egyetemekkel.

PROFESSZORAINK

PROF. DR. KOCSIS KÁROLY, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA RENDES TAGJA

Az MTA rendes tagja, a Földrajz-Geoinformatika Intézet egyetemi tanára (2001-től). 2000 és 2010 között a Társadalomföldrajz Tanszék vezetője, 2007-től a Földrajz-Geoinformatika Intézet igazgatója. Emellett az ELKH CSFK Földrajztudományi Intézet igazgatója és kutatóprofesszora (2010-től). Az MTA Elnökségének tagja, az MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottság elnöke. Fő oktatási és kutatási területe a népesség-, település-, etnikai-, vallás- és politikai földrajz. Több tucat projektnek volt a tudományos vezetője. Számos tudományos bizottság, szervezet aktív tagja: MTA (közoktatási, társadalom- és természetföldrajzi, demográfiai, földtudományi doktori bizottságok, MAB), MFT, Hungeo. Több szakmai kitüntetés birtokosa.

PROF. DR. LESS GYÖRGY, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

Geológusként a Moszkvai Geológiai Egyetemen szerzett diplomát, majd a Magyar Állami Földtani Intézetben dolgozott 2005-ig. Ekkor került főállásban a Miskolci Egyetemre, ahol 1999-től már mellékállásban tevékenykedett. A PhD-fokozatot 1993-ban, míg a MTA doktora címet 2008-ban szerezte meg. Ugyan-ezen évben habilitált, majd 2010-ben egyetemi tanári kinevezést kapott az egyetem Ásványtani-Földtani Intézetébe, ahol jelenleg a Földtan-Teleptani Intézeti Tanszék vezetője. Kutatási területe a paleogén óriásegysejtűek rendszertana és rétegtana, valamint az észak-magyarországi paleo- mezoozoos hegységek (Bükk, Aggtelek-Rudabányai-hegység) földtana és szerkezetfejlődése. Líbia középső részén földtani térképező expedíciót vezetett. Több mint 130 publikációjára kb. 1000 független hivatkozást kapott.

PROF. DR. MUCSI GÁBOR, DÉKÁN, EGYETEMI TANÁR, PHD

Előkészítéstechnikai mérnökként szerzett diplomát a Miskolci Egyetem Műszaki Föld- és Környezettudományi Karán 2002-ben, majd 2009-ben védte meg PhD disszertációját. A ranglétra minden fokozatát végigjárva jelenleg a Nyersanyagelőkészítési és Környezettechnológia Intézet egyetemi tanára. Ezidáig 113 TDK dolgozat, szakdolgozat, diplomaterv és disszertáció készült szakmai vezetése mellett. Eddig összesen 67 ipari K+F+I munkában és 33 pályázati projektben tevékenykedett, sok esetben vezetői szerepben. 14 alkalommal vett részt külföldi egyetemen vendégoktatóként. 2019-ben habilitált a Miskolci Egyetemen. Kutatási területe a finomörlés, a szilárd hulladékok előkészítése és hasznosítása, különös tekintettel az ipari hulladékok mechanikai aktiválása reaktívításuk szabályozása érdekében, geopolimer, hulladékok szinergikus hasznosítása. 2013-tól a Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar tudományos ügyekért felelős dékánhelyettese, majd 2020-tól a kar dékánja.

PROF. DR. SZABÓ NORBERT PÉTER, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

A Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karán 1999-ben szerzett geofizikus-mérnöki diplomát. 2005-ben szerzett PhD fokozatot. 2003-tól egyetemi tanársegéd, 2010-től egyetemi adjunktus, 2012-től egyetemi docens, majd 2019-től egyetemi tanár és a Miskolci Egyetem Geofizikai Intézeti Tanszékének vezetője. 2016-ban habilitált a Miskolci Egyetemen, majd 2020-ban védte meg MTA doktori értekezését. Kutatómunkát végez a geofizikai inverziós eljárások és a feltáró statisztikai módszerek fejlesztése és azok földtudományi (víz- és szénhidrogén-kutatás) alkalmazásai területén. Mélyfúrási geofizikához, gravitációs és mágneses kutatómódszerekhez, mérnök- és környezetgeofizikához és geostatistikához kapcsolódó előadásokat tart angol és magyar nyelven. A Mikovony Sámuel Doktori Iskolában az Alkalmazott geofizikai kutatások téma-terület vezetője. 2020-tól a Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar tudományos dékánhelyettese.

PROF. DR. SZAKÁL SÁNDOR, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

1978-ben végzett a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem kémiai-fizika szakán. 1983-ban ásványtanból egyetemi doktorátust, 2001-ben PhD fokozatot, majd 2014-ben MTA doktora fokozatot szerzett. 1980-ban került a miskolci Herman Ottó múzeumba, ahol megalapította az Ásványtárat, melynek 2002-ig vezetője és 2019-ig munkatársa volt. 2001-ben került a Miskolci Egyetemre főállásba, ahol 2006 és 2018 között vezette az Ásványtan és Kőzettani Tanszékét. Az egyetemen a selmeci múlttal rendelkező ásványgyűjteményt gondozza. Több, mint 300 tudományos publikáció szerzője, ezen belül 14 könyv írásában vett részt szerzőként vagy szerkesztőként. Tudományos munkája során hat új ásvány leírásában vett részt. Ezen felül számos ismeretterjesztő előadás és kiállítás szervezője, többek között a Miskolci Nemzetközi Ásványfesztivál alapító szervezője.

PROF. DR. SZÜCS PÉTER, ÁLTALÁNOS REKTORHELYETTES, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

A Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán szerzett kiegészítő geofizikus-mérnöki oklevelet 1988-ban. Pályája kezdetén a Geofizikai Tanszék, majd az MTA Bányászati Kémiai Kutatólaboratóriumában dolgozott. 1993-ban Dr. Univ. címet, majd 1996-ban PhD doktori oklevelet szerzett. 1998-tól 2010-ig a Miskolci Egyetem Hidrogeológiai- Mérnök-geológiai Intézeti Tanszékének egyetemi docense. 2010-től ugyanitt egyetemi tanár és intézeti tanszékvezető. Szakterülete: hidrogeológia, hidrodinamikai és transzport modellezés, kúthidraulika, kalibrációs és regressziós eljárások fejlesztése, felszín alatti áramlási rendszerek vizsgálata, ásvány-, gyógyvíz és hévízkutatás, vízkészlet- védelem, valamint geotermikus rendszerek vizsgálata. 2009-ben megszerezte az MTA doktora tudományos címet, illetve sikeresen habilitált. 2013. július 1-től a Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar dékánja, 2020-tól a Miskolci Egyetem általános rektorhelyettese.

PROF. DR. DOBOS ENDRE, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

Dobos Endre a Miskolci Egyetem Földrajz-Geoinformatika Intézet egyetemi tanára, a Magyar Talajtani Társaság és a Nemzetközi Talajtani Társaság (IUSS) talajgenetikai szakosztályának elnöke, illetve az EU Talajmisszió vezetőségi tagja. Agrármérnökként végzett a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen, majd térinformatikai szakmérnökként a Budapesti Műszaki Egyetemen. PhD tanulmányait az USA-ban végezte a Purdue Egyetemen digitális talajterképezési témakörben. Kutatói munkásságának legfontosabb területei a talajföldrajz, kis méretarányú digitális talajterképezés, talajnedvességgazdálkodás és monitoring, illetve a nagy méretarányú, táblaszintű alkalmazott talajgenetikai, talajterképezési kutatások és a regeneratív gazdálkodási módszerek fejlesztése.

PROF. DR. FAITLI JÓZSEF, EGYETEMI TANÁR, AZ MTA DOKTORA

A Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán 1989-ben szerzett bányagépezési és bányavillamossági szakos bányamérnöki diplomát. 1998-ban védte meg PhD disszertációját, 2016-ban habilitált, 2023-ban szerezte meg az MTA doktora címet. Jelenleg egyetemi tanár, a Mechanikai Eljárástechnikai Intézeti Tanszék vezetője. Új tudományos eredményeket és azok megvalósult ipari alkalmazásait a szilárd-folyadék keverékek készítése, szállítása, sűrítése; a hulladéklerakók hógazdálkodásának megalapozása, aprítási-osztályozási technológiai folyamatok szimulációja, hulladékok újrahasznosítása és a mintavételezés területeken ért el. Több mint 100 ipari kutatómunkában és számos hazai és nemzetközi oktatási és kutatási pályázatban vett részt. A Ring-2017 projekt szakmai vezetője volt. 183 tudományos közlemény, 27 műszaki alkotás, 13 szabadalom, ill. mintaoltalom szerzője.

PROF. DR. BARTHA GÁBOR, DSc

PROF. DR. CSŐKE BARNABÁS, CSc

PROF. DR. DOBRÓKA MIHÁLY, DSc

PROF. DR. FÖLDESSY JÁNOS, CSc

PROF. DR. GYULAI ÁKOS, DSc

PROF. DR. HEVESI ATTILA, DSc

PROF. DR. KOVÁCS FERENC,
AZ MTA RENDES TAGJA

PROF. DR. LAKATOS ISTVÁN,
AZ MTA RENDES TAGJA

PROF. DR. LESS GYÖRGY, DSc

PROF. DR. SZABÓ IMRE, CSc

PROF. DR. SZAKÁL SÁNDOR, DSc

PROF. DR. TAKÁCS GÁBOR, DSc

PROF. DR. TIHANYI LÁSZLÓ, CSc

PROFESSOR EMERITUSAINK

NEMZETKÖZI PROJEKTJEINK

EIT KIC RAW MATERIALS PROJEKTEK:

- » AMIR-RIS - Master on Advanced Materials Innovative Recycling extended by a RIS
- » OpESEE - Open ESEE-Region Master for Maintenance Engineering
- » REEBAX - Prospects of REE recovery from bauxite and bauxite residue in the ESEE region
- » ESEE Education - ESEE Education initiatives
- » DIM ESEE - Dubrovnik International ESEE Mining school
- » MineTALC - Backfill Mining Optimisation for Low- and Medium- Strength Deposits
- » ProSkill Development of a Skill Ecosystem in the Visegrád Four countries
- » RM@Schools - ESEE
- » TrainESEEv.2 - Training trainers in East and Souteastern Europe
- » UNEXUP - UNEXMIN Upscaling
- » MOBI-US - Structured mobilities for ESEE raw materials master programs
- » ENGIE - Encouraging Girls to Study Geosciences and Engineering



KINDRA - KNOWLEDGE INVENTORY FOR HYDROGEOLOGY RESEARCH

A projekt célja a hidrogeológiai ismeretanyag számbavétele („felleltározása”) európai szinten. A számbavétel alapján meghatározásra kerülnek a Víz Keretirányelv érvényesítésével kapcsolatos kutatási kihívások, valamint az integrált vízgazdálkodásban alkalmazható új innovációs lehetőségek. A projekt megvalósítása egy 6 tagú konzorcium együttműködésében történik.

CHPM2030 - COMBINED HEAT, POWER AND METAL EXTRACTION FROM ULTRA-DEEP ORE BODIES

A projekt célkitűzése olyan új, és remélhetőleg a nyersanyag kitermelést is gyökeresen megváltoztató technológiai megoldás kidolgozása, amely az energiaellátást, illetve a stratégiai fémek kinyerését egyetlen összekapcsolt folyamatban valósítja meg mesterséges kialakítású geotermális létesítmények által. A projekt megvalósítása egy 12 tagú konzorcium együttműködésében történik.



INTRAW - INTERNATIONAL COOPERATION ON RAW MATERIALS

A projekt célja nyersanyagokkal kapcsolatos együttműködési lehetőségek feltárása és megalapozása az Európai Unió tagországai, illetve Ausztrália, Kanada, Japán, Dél-Afrikai Köztársaság és az USA között a következő területeken: kutatás és innováció; nyersanyag-politika és -stratégia; közös képzési programok, különböző szinteken; engedélyeztetési eljárások; nyersanyagkutatási jelentési rendszerek; nyersanyagkutatási, kitermelési, előkészítési és újrahasznosítási gyakorlatok; a kritikus ásványi nyersanyagokkal való gazdálkodás, esetleges helyettesítésük. A projekt megvalósítása egy 15 tagú konzorcium együttműködésében történik.

UNEXUP - UNEXMIN UPSCALING

A projekt célja az 2016–2019 között futó UNEXMIN – Autonomous Underwater Explorer for Flooded Mines H2020 projekt folytatása, amely keretén belül az Európában található elárasztott bányatérsegek kutatására és feltérképezésére alkalmas autonóm robot fejlesztése történt meg. Az új projektben a korábbi tapasztalatokat alapul véve továbbfejlesztett robotok építése történik meg, amellyel akár 1500 m-es mélységbe is lehet kutatni. A robot háromdimenziós térképezési módszerekkel gyűjt értékes földtani, ásványtani információkat. Az adatgyűjtés célja az Európai gazdasági térségben található felhagyott bányatérsegek esetleges újraindításával kapcsolatos döntéstámogatás, aktualizált információk szolgáltatása révén. Erre a célra alkalmas robot napjainkban még nem létezik, így a fejlesztés úttörő a maga nemében.

A projekt megvalósítása egy 8 tagú konzorcium együttműködésében történik.



GROW OBSERVATORY

A projekt egy társadalmi alapú, önkéntes adatgyűjtésen alapuló talajnedvesség-monitoring hálózat kiépítését tűzte ki céljául, amely adatot szolgáltat az Európai Űrügynökség részére, a talajhasználók felé, valamint a klímakutatás számára. A munkának nagyon sok szegmense van: a tudományosan megalapozott monitoring rendszer kiépítésén, illetve az adatokra épülő geoinformatikai, térképezési és adatértelmezési munkán kívül nagyon sok társadalmi, társadalomtudományi kihívás is részét képezi a projektnek.

Az optimális, talajkímélő és talajjavító, tudatos talajhasználaton, valamint a felelős, környezettudatos talajművelési technikák, technológiák elterjesztésén kívül a társadalmi bevonódás, érdekeltté tétel számos elemét dolgozta ki a projekt, ami a maga nemében egyedülállóan számít.

A Földrajz-Geoinformatikai Intézetének munkatársai a talajtani és térinformatikai feladatokért voltak felelősek, de sikerült Magyarországot, mint mintablaot is bevonni a munkába. A győztes projekt konzorciumát 18 partner alkotta, 10 ország részvételével.

ROBOMINERS

A projekt új bányászati ökoszisztéma kialakítását tűzte ki célul, más tudományágak, többek között a robotika innovatív fejlesztéseinek az integrálásával.

Főbb célkitűzések: (1) Élővilágból vett minták alapján működő bányászati robotraj kifejlesztése kisméretű vagy nehezen megközelíthető értelek kitermelésére, amely kételtű - szárazon és víz alatt is működőképes; (2) A robot nagy átmérőjű fúrólukban legyen lejuttatható modulonként, ahol összeszereli magát; (3) Szenzorok segítségével történő helyzetfelismerés, a termelés módjának és volumenének szabályozása legyen megoldott; (4) Ásványos iszap kitermelése, melyet a felszínre hoznak, a dúsítás a felszínen történik; (5) A prototípus legyártása és laboratóriumi tesztelése.

A ROBOMINERS projekt az Európai Unió H2020 kutatás-fejlesztési programja által támogatott nagyszabású kutatási projekt, amely 14 nemzetközi partner által alkotott konzorcium együttműködési keretei között valósul meg.



REFLECT

A projekt célja egy olyan geotermális fluid atlasz összeállítása, amely összegyűjti mindazokat a kritikus adatokat, fizikai és kémiai paramétereket, amelyek segítségével ajánlásokat lehet megfogalmazni a kritikus területeken elhelyezkedő geotermális rendszerek fenntartható működtetésére vonatkozóan.

A projekt az Európai Unió H2020 kutatás-fejlesztési programja által támogatott kutatás-fejlesztési projekt, amely a német Heimholz Zentrum Potsdam Deutschesgeoforschungszentrum GFZ irányításával és további 13 nemzetközi partnerrel együttműködésben valósul meg a nagymélységű, szuperkritikus geotermális rendszerek kutatási területen.

CRM-GEOTHERMAL

Az uniós finanszírozású CRM-geotermikus projekt az ásványi nyersanyagok és a geotermikus hő együttes hasznosításának kutatását végzi. A CRM-geothermal által kifejlesztett technológiai megoldás így segíteni fogja Európát az EU Green Deal és a Fenntartható Fejlődési Menetrend stratégiai céljainak teljesítésében, miközben csökkenti az importált CRM-től (kritikus nyersanyagoktól) való függőséget.

A 14 konzorciumi partner által megvalósítandó projekt céljai: A geotermikus fluidumokban lévő ásványi nyersanyagokban rejlő lehetőségek áttekintése az EU-ban és harmadik országokban; a kiválasztott CRM erőforrások, mobilitásuk és a geotermikus brine-okból történő fenntartható kitermelés vizsgálata, innovatív kinyerési technológiák kifejlesztése és optimalizálása CRM tartalmú geotermikus fluidumokból, amelyek modellként szolgáltathatnak az EU-s kvv-k számára; a környezeti-társadalmi-gazdasági megvalósíthatóság felmérése, átlátható és nyomon követhető értékláncok létrehozása, valamint a kritikus ásványi nyersanyagok fenntartható kiaknázásának előmozdítása; egy kísérleti helyszínen legalább egy CRM kitermelési technológia bemutatása pilot méretben, és a rendszer teljes fenntarthatóságának értékelése.



GINOP-2.3.2-15-2016-00031 PÁLYÁZAT
INNOVÍZ - Innovatív megoldások a felszín alatti vízkészletek fenntartható hasznosítása érdekében.

GINOP-2.3.2-15-2016-00010 PÁLYÁZAT
Földi energiaforrások hasznosításához kapcsolódó hatékonyság növelő mérnöki eljárások fejlesztése.

GINOP-2.3.3-15-2016-00019 PÁLYÁZAT
Innovatív finomörlési-szemcsetervezési technológiai laboratóriumi fejlesztése a Miskolci Egyetem Fenntartható Természeti Erőforrás-gazdálkodás Kiválósági Központban.

NEMZETI KIVÁLÓSÁGI PROGRAM
2018-1.2.1-NKP-2018-00011
Tiszta ivóvíz konzorciumi pályázat.

FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYI KIVÁLÓSÁGI PROGRAM
Természeti Erőforrások Optimalizálása Korszerű Technológiákra Alapozva: Energetikával, Vízzel, Anyagfejlesztéssel És Smart Technológiákkal Kapcsolatos Kutatások.

NKFIH K-135323 PÁLYÁZAT
Inverzióval kombinált adatfeldolgozási eljárások fejlesztése a geofizikai értelmezés minőségének javítása céljából.

HAZAI PROJEKTJEINK

JELENTŐS IPARI PARTNEREKKEL KÖZÖS PROJEKTEK



FLUMEN PROJEKT - A HIDROGÉN MÉRÉSÉT ÉS NYOMON KÖVETHETŐSÉGÉT LEHETŐVÉ TEVŐ FEJLESZTÉSEK A FÖLDGÁZSZÁLLÍTÓ RENDSZEREN

Az FGSZ Földgázszállító Zrt. Miskolci Egyetemmel konzorciumban megvalósuló projektjének célja a legfeljebb 20 mol% hidrogénnel kevert földgázhoz kapcsolódó hatások vizsgálata a földgázrendszeren, hozzájárulva az ország földgázfogyasztásának és karbonintenzitásának csökkentéséhez. A projekt három ágból épül fel, amelyek részben egymásra, részben pedig a gázösszetétel elemzéssel foglalkozó első fázisra épülnek. Mivel a hidrogén tulajdonságai jelentősen eltérnek a földgázétól, így a feladatok során megvizsgálásra kerül, hogy a távvezetési hálózat milyen feltételek mentén képes befogadni a részben hidrogént is tartalmazó földgázt. Feltárással kerül, hogy a hidrogén milyen hatással lehet a jelenlegi hálózati infrastruktúrára, gázátadó állomásokra, csővezetési hálózatra és mérési rendszerekre.



EPR-ES TELEPÜLÉSI SZILÁRDHULLADÉK ORSZÁGOS VIZSGÁLATI KAMPÁNYOK ELVÉGZÉSE

Az Energiaügyi Minisztérium támogatói okiratai alapján időszakosan országos négy évszakos települési szilárdhulladék (TSZH) összetételi vizsgálati kampányok elvégzése a közelmúltban kidolgozott un. EPR-es (kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer) mintavételezési módszertan szerint. A vizsgált TSZH hulladékok, mint a vegyes (VTSZH), többkomponensű szelektív (SZTSZH), a köztisztasági VTSZH, az illegálisan lerakott, az aprítatlan RDF (hulladékból előállított másodtüzelőanyag) és a lom összetételi adataira számos okból szükség van. A TSZH kezelésére vonatkozó jelentősen szigorodó előírások, a csomagolóanyagokra vonatkozó szabályozás változásai, a bevezetett kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer, az elkülönített konyhai élelmiszer- és zöldhulladék begyűjtés bevezetése valamint a termékdíj és a visszaváltási rendszerek (DRS) eredményességének a vizsgálata teszik a rendszeres hulladékanalízist szükségessé. A korábban mért hulladék összetételek azóta számos más feladat elvégzésére is hasznosították, mint pl. hazai és EU-s adatszolgáltatások, lakossági szemléltetformálás, technológiatervezés. A hulladékelemzést a MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt.-vel közös kutatások, mint pl. az adott hulladék kategóriák fűtőértékének, vagy az élelmiszerhulladékok szennyezőanyag tartalmának a vizsgálata is kiegészítik. A hulladékanalízis a közjó érdekében a társadalom érdekeit szolgálja a környezetvédelem, a fenntarthatóság és a hulladékgazdálkodás területein.

MTA FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS TECHNOLÓGIÁK NEMZETI PROGRAM – FENNTARTHATÓ TECHNOLÓGIÁK ALPROGRAM

Az akadémiai támogatású projektben 10 hazai egyetem és kutatóintézet vesz részt. A Kar „Innovatív módszerek a természeti erőforrások fenntartható hasznosításában” c. kutatási programja a következő négy kiemelt területen végez stratégiai jelentőségű kutatásokat és segíti a konzorcium munkáját:

- » A hosszú idejű hidrológiai adatsorok elemzésével sokkal pontosabb képet nyerhetünk a földi vízkörforgalom elemeit, többek közt a felszín alatti vízkészleteinket érintő jelenlegi és lehetséges jövőbeli változásokról,
- » A mesterséges intelligencia alapú módszerek alkalmazásával új lehetőségek nyílnak a hidrogeofizikai módszerfejlesztésben, amely közvetlen hasznosítást nyer a vízkutatásban és a geotermikus energiahasznosításban,
- » A hidrogén, mint megújuló energiaforrás tárolása biztonságos és hatékony módon felszín alatti közegben.
- » Bányászati- és ipari melléktermékek, valamint az elektronikai hulladékok felhasználása, mint másodlagos nyersanyagforrások a körforgásos gazdaság irányelveit figyelembe véve.

A fenntartható technológiák alprogram elérhetősége:
<https://fenntarthatotechnologiak.hu>



FENNTARTHATÓ NYERSANYAGGAZDÁL- KODÁSI TEMATIKUS HÁLÓZAT – RING 2017 PROJEKT (EFOP-3.6.2-16-2017-00010)

A négy hazai egyetem, a Miskolci Egyetem mint konzorcium koordinátor, a Szegedi Tudományegyetem, a Pécsi Tudományegyetem és Soproni Egyetem közötti kutatási együttműködés fókuszáltan a nyersanyag-gazdálkodás speciális területein, elsősorban másodnyersanyagok (hulladékok és maradáknanyagok) hasznosítása mentén, környezetipari és energetikai alkalmazások fejlesztésére szerveződött az alábbi öt tématerületen:

- » Szennyvizek és szennyvíziszapok hasznosítása, alacsony CO₂ kibocsátási technológiák.
- » A települési szilárd hulladék (TSZH), mint másodlagos nyersanyagforrás.
- » Lignocellulózok hasznosítása.
- » WEEE - elektronikai és elektromos eszközök hulladékból értékes anyagok kinyerése.
- » Nagytömegű ipari és bányászati hulladékok és melléktermékek innovatív hasznosítása.

TÁRSADALMI HASZNOSSÁG NÖVELŐ FEJLESZTÉSEK A HAZAI FELSZÍN ALATTI TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK HATÉKONYABB KIAKNÁZÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA TERÜLETÉN – TÉMATERÜLETI KIVÁLÓSÁGI PROGRAM

A nyersanyag- és energiaellátás terén megfigyelhető nemzetközi kihívásokhoz és hazai igényekhez illeszkedve a Miskolci Egyetem olyan innovatív eljárások és szolgáltatások kidolgozását tűzi ki célul, amelyek központjában a hazai felszín alatti természeti erőforrások hatékonyabb kiaknázása és hozzáadottérték-növelő feldolgozása áll, az alábbi hat tématerületen:

- » Közepes-, és nagymélységű geotermikus rendszerek vizsgálata és kockázat csökkentő eljárások fejlesztése
- » Stratégiai nyersanyagok fenntartható ellátottságának biztosítása a körforgásos gazdaságban
- » Konvencionális és nem-konvencionális szénhidrogén forrásokhoz kapcsolódó K+F+I feladatok
- » Hazai ásványi nyersanyagok feldolgozása innovatív finomítási, szemcsetervezési technológiákkal - Smart minerals
- » Funkcionális kompozit struktúrák költséghatékony előállítása
- » Környezettudatos, tiszta energia-átalakítási technológiákhoz kapcsolódó fejlesztések.

Kutatásainkról, projektjeinkről
bővebben itt olvashat:
<https://mfk.uni-miskolc.hu/kutatas>



LABOROK ÉS MŰSZEREK

Az utóbbi évek projekt tevékenysége (HEFOP, TIOP, TÁMOP, GOP) révén kialakított nemzetközi színvonalú laboratóriumok lehetővé teszik a magas szintű kutatási tevékenységet, és a gyakorlatot orientált oktatást.

ÁSVÁNYTANI-FÖLDTANI VIZSGÁLÓ LABORATÓRIUMI KÖZPONT

- » Optikai (Fénymikroszkópos) oktató és kutató laboratórium
- » Elektronmikroszkopos vizsgáló laboratórium
- » Hullámhossz diszperzív röntgenfluoreszcens spektrometriai laboratórium
- » Röntgendiffrakciós laboratórium
- » Ásvány- és kőzetgyűjtemény

FÖLDTANI ADATBÁZIS FEJLESZTŐ ÉS KEZELŐ LABORATÓRIUMI KÖZPONT

- » Alkalmazott geofizikai módszer- és eszköz-fejlesztő laboratórium (Szeizmikus laboratóriumi egység; Geoelektromos laboratóriumi egység)
- » Kántás Károly geofizikai modellező és geoinformatikai laboratórium
- » Kőzetfizikai (szeizmo-akusztikus) laboratórium
- » Geodéziai és Térinformatikai laboratórium
- » Tanbánya

FLUIDUMBÁNYÁSZATI OKTATÓ-KUTATÓ LABORATÓRIUMI KÖZPONT

- » Mélyfúrás laboratórium
- » Rezervoármekanika laboratórium
- » Olajtermelési laboratórium
- » Kiterővédelmi, biztonságtechnikai laboratórium
- » Gázlaboratórium
- » Geotermikus energia labor

MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI - KÖRNYEZETTUDOMÁNYI OKTATÓ-KUTATÓ LABORATÓRIUMI KÖZPONT

- » Aprító-osztályozó-darabosító laboratórium (Aprítási laboratóriumi egység; Darabosító laboratóriumi egység; Osztályozási laboratóriumi egység; Finomlőrő és osztályozó laboratóriumi egység)
- » Nyersanyagelőkészítési és hulladékélokészítési laboratórium (Gravitációs dúsítási laboratóriumi egység; Flotáló laboratóriumi egység; Mágneses-elektromos és optikai dúsító laboratóriumi egység)
- » Nanoeljárás-technikai laboratórium
- » Bioeljárás-technikai laboratórium
- » Szennyvíztechnológiai laboratórium
- » Portechnikai és keverékáramlási laboratórium
- » Kőzetfizikai (kőzetminősítő) vizsgáló laboratórium
- » Méréstechnikai laboratórium
- » Kőzetmechanikai vizsgáló laboratórium
- » Geotechnikai talajvizsgáló és Mérnökgeológiai laboratórium
- » Jövesztéstéchnikai laboratórium
- » Zaj-vibrációs mérőlaboratórium
- » Hidrogeológiai laboratórium
- » Talaj és vízkémiai laboratórium
- » Szilikát tartalmú ipari hulladék laboratórium
- » Innovatív finomítási-szemcsetervezési laboratórium
- » Félüzemi oktató-kutató innovációs fejlesztő központ (hazai és nemzetközi kutatási projektek félüzemi szintű vizsgálati rendszerének időszakos kialakítására és működtetésére)

MISKOLCI EGYETEM

MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR

Dékan:

PROF. DR. MUCSI GÁBOR, egyetemi tanár

Dékanhelyettesek:

PROF. DR. SZABÓ NORBERT PÉTER, egyetemi tanár, tudományos dékánhelyettes

DR. SZALONTAI LAJOS, egyetemi docens, oktatási-tanulmányi dékánhelyettes

DR. SZUNYOG ISTVÁN, egyetemi docens, gazdasági-fejlesztési dékánhelyettes

Postacím: 3515 Miskolc-Egyetemváros, A/4. épület földszint 26-28.

Telefon: +36 46 565 051

Email: mfkhiv@uni-miskolc.hu

Weblap: mfk.uni-miskolc.hu



MISKOLCI
EGYETEM



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**