

ANYAG- ÉS VEGYÉSZMÉRNÖKI KAR



MISKOLCI
EGYETEM

TARTALOMJEGYZÉK

■ KÖSZÖNTŐ	2
■ AZ EGYETEM TÖRTÉNETE	4
■ ANYAG- ÉS VEGYÉSZMÉRNÖKI KAR	5
■ KÉPZÉSEINK	6
■ ALAPSZAKOK	7
■ MESTERSZAKOK	9
■ SZAKMÉRNÖK	14
■ DUÁLIS KÉPZÉS	15
■ KOOPERATÍV KÉPZÉS	16
■ KETTŐS DIPLOMÁT ADÓ KÉPZÉS - AMIR CE/EM	17
■ KETTŐS DIPLOMÁT ADÓ KÉPZÉS	18
■ DOKTORI KÉPZÉS	19
■ INTÉZETEINK	20
■ PROFESSZORAINK	24
■ KUTATÁSRA FEL!	26
■ RENDEZVÉNYEINK	30
■ HAGYOMÁNYAINK	32
■ DIÁKÉLET	34

MISKOLCI EGYETEM

Anyag- és Vegyészmérnöki Kar

Dékan: Prof. Dr. Palotás Árpád Bence

Dékáni Hivatal: 3515 Miskolc-Egyetemváros C/1 105-109.

Telefon: 06 46 565 091

E-mail: avkdekani@uni-miskolc.hu

Weblap: <https://avk.uni-miskolc.hu>

Facebook: facebook.com/anyagtudomany



KÖSZÖNTŐ

A világon mindenütt rendkívül gyorsan fejlődő szakterület az anyagtudomány és a vegyipar. Aki ezt választja hivatásának, nemcsak az anyagok szerkezetével és tulajdonságaival ismerkedik meg tanulmányai során, hanem az anyagok előállításához, gyártásához, módosításához szükséges környezetbarát és energiatakarékos anyagtechnológiákkal is. Karunk élen jár az anyagmérnöki képzés hazai megteremtésében és elterjesztésében, mára a képzés országos központjává vált. Újdonságnak számít, hogy már vegyészmérnök végzettséget is lehet nálunk szerezni. Ezt a képzést az anyagmérnökihez hasonló elhivatottsággal kezdtük el, célunk nem kisebb, mint egy világszínvonalú képzés meghonosítása Miskolcon.

A mindennapi életben is egyre gyakrabban találkozhatunk majd azokkal a különleges anyagokkal (pl. „alakemlékező” ötvözetekkel, nanorészecskéket tartalmazó kerámiákkal, fémekkel, polimerekkel és ezekből készített kompozitokkal, mágneses folyadékokkal, stb.), amelyekről legelőször a Miskolci Egyetemen hallanak, miután megkezdik tanulmányaikat az Anyag- és Vegyészmérnöki Karon, anyagmérnöki alapszakon vagy vegyészmérnöki alapszakon (BSc). A magyar vegyipar központja ma Miskolc és 30 km-es környéke Kazincbarciktól (BorsodChem) Sajóbábonyon át (KISS cégcsoport) Tiszaújvárosig (MOL MPK), ahol egyre nagyobb az igény jól képzett szakemberekre. Ez is indokolta, hogy 2019 szeptemberétől elindítsuk a vegyészmérnöki alapképzést. Az első mester diplomákat 2023 tavaszán kapták meg a nálunk végzett vegyészmérnökök.

Aki a műszaki pályát választja hivatásául és tanulmányait komolyan veszi, biztos megélhetésre és sok örömet adó szakmai kihívásokra számíthat. Végzett mérnökeink több vonzó állásajánlat közül választhatnak. A színvonalas műszaki szaktudással és kellő ambícióval rendelkező pályakezdeket keresik itthon és külföldön egyaránt.



A tanulmányokhoz egyetemünk csodálatos természeti környezetben egyszerre kínál nyugodt körülményeket, korszerű képzési lehetőségeket, modern infrastruktúrát és változatos, vonzó szabadidős programokat. Diákjaink számára is fontos, hogy a szakmáshoz tartozást erősítő (1735-ig visszavezetett) történelmi hagyományainkat gondosan ápoljuk. A kar relative kis mérete már-már családi hangulat kialakítására ad lehetőséget, az oktató–hallgató kapcsolat rendkívül közvetlen karunkon. Részben ennek is köszönhető, hogy hallgatóink tudományos diákköri dolgozataikkal országosan kiemelkedő eredményeket érnek el. A Magyar Tudományos Akadémia elnöke és a felsőoktatást felügyelő miniszter a legkiválóbb hallgatóinkat Pro Scientia Aranyéremmel, legkiemelkedőbb témavezető tanárainkat pedig Mestertanár Aranyéremmel tüntette ki rendszeresen.

Büszkék vagyunk arra, hogy az egyetemünkön végzett mérnököknek jó híruk van, s tekintélyes vállalatok kifejezetten miskolci mérnököket keresnek. Az Anyag- és Vegyészmérnöki Kar kiemelt figyelmet fordít az iparvállalatok és a hallgatói igények kiszolgálására. Ezt mutatja az is, hogy 2015-től az elsők között indítottunk ún. duális BSc képzést, 2019-től pedig már az újonnan induló vegyészmérnök alapszak is elérhető duális formában. Ezt a képzési formát azoknak az elhivatott hallgatóknak javasoljuk, akik úgy szeretnék majd friss diplomásként elhelyezkedni, hogy ekkorra már többéves ipari tapasztalattal is rendelkeznek. A Miskolci Egyetem élen jár a duális képzésben ország-szerte, ezen belül egy alapszakra vetítve országosan is a legtöbb duális partner-céggel rendelkezünk, hallgatóink több, közel 60 vállalat közül választhatnak duális képzőhelyet tanulmányaikhoz. A képzésünkhöz csatlakozott cégek nagy száma a nálunk megszerezhető diploma értékét és rangját mutatja.

Meggyőződésem, hogy a több évszázados történelmi hagyományokkal rendelkező karunkon a XXI. században elvárható minőségű tudást kínálunk, így hallgatóink nagyszerű jövő elé néző szakemberekké válhatnak. Ha ez a lehetőség vonzó, jelentkezzen az Anyag- és Vegyészmérnöki Karra, szeretettel várunk!

Prof. Dr. Palotás Árpád Bence
dékán, egyetemi tanár

AZ EGYETEM TÖRTÉNETE



A Miskolci Egyetem története 1949-re vezethető vissza, amikor a Magyar Országgyűlés elrendelte a Nehézipari Műszaki Egyetem létrehozását Miskolcon a felsőfokú műszaki szakképzés fejlesztése céljából. Az egyetem a Sopronból áttelepült Bánya- és Kohómérnöki Karral és a frissen alapított Gépészmérnöki Karral indult. Az első tanítási nap 1949-ben volt, és 1950-ben már kijelölték az egyetem jelenlegi helyét. Az építkezés 1951-ben kezdődött, és az első tanulmányi épületek 1951 őszén már használatba is vehetők voltak. Az első diplomakiosztó ünnepségen 1953-ban 236 hallgató kapta meg a diplomáját.

A változó oktatási igények hatására az egyetem 1981-ben elkezdte a jogászképzést, ami 1983-tól önálló fakultásként működött. Az 1987-es „modultanterv” bevezetése után megindult a közgazdászképzés, és 1990-ben megalakult a Gazdaságtudományi Kar. Az egyetem neve 1990-ben Miskolci Egyetemmé (rövidítése: ME) változott.

Egyetemváros a városban,
minden egy helyen.

Az egyetem további fejlődése során a társadalomtudományokat is beépítették a képzésbe, és kialakultak azok a lehetőségek, amelyek a hallgatóknak több kar és szak párhuzamos tanulmányát teszik lehetővé. Az egyetem keretein belül a különböző tudományokat oktató tanszékek számos kar és szak tanítását végzik. Az intézmény 1992-ben alapította meg a Bölcsészettudományi Intézetet, amely később kari rangra emelkedett. A Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola miskolci tagozata 1997-ben csatlakozott az egyetemhez Bartók Béla Zeneművészeti Intézetként.

A megújult képzést folytató műszaki karok Műszaki Földtudományi, Műszaki Anyagtudományi (ma már Műszaki Föld- és Környezettudományi, valamint Anyag- és Vegyészmérnöki Kar), Gépészmérnöki és Informatikai Kar néven működnek tovább. Az Egészségtudományi Intézet főiskolai szintű alapképzése védőnő szakkal 2001-ben létesült, majd 2005-ben kari státuszt kapott, és a 2021-ben megtörtént névváltoztatás után Egészségtudományi Kar néven folytatja oktatói kutatói tevékenységét. Ebben az évben a Bartók Béla Zeneművészeti Intézet is hivatalosan karrá vált, így a Miskolci Egyetem jelenleg nyolc karral várja a leendő hallgatókat.

ANYAG- ÉS VEGYÉSZMÉRNÖKI KAR

Az Anyag- és Vegyészmérnöki Kar története az egyetem őséinek, a selmecbányai bányászati-kohászati iskolának megalapításáig, 1735-ig nyúlik vissza. Ezt a képzést a bécsi udvari kamara indította el a magyarországi nemesfém- és réztermelés támogatására. A kohászati-kémiai laboratóriumi oktatási módszerük a világon elsőként született meg, és Nikolaus Joseph von Jacquin, Giovanni Antonio Scopoli és Ruprecht Antal professzoroknak köszönhetően a természettudományok oktatásában forradalmi változásokat hozott.

A második világháború után, 1949-ben Miskolcon megalakult a Nehézipari Műszaki Egyetem, amelynek részeként Sopronból a Kohómérnöki Kar is Miskolcra költözött. Az 1960-as évek elejétől átalakult a képzés struktúrája, majd az 1987-ben bevezetett „modultanterv” szélesítette az ágazatokat. 1989-ben az ELTE-vel közösen indult a mérnökfizikus képzés. 1993 július 1-én hozta létre a Kar az Anyagtudományi Intézetet és ezzel indult el karunkon, az Országban elsőként, az anyagmérnök képzés.



A tudás
és közösség
campusa



Az egyetem átalakítása és az új társadalmi-szakmai kihívások miatt az oktatási struktúra is változott, mely újabb szakok, szakirányok indítását eredményezte. A célok megvalósítása érdekében a kar első lépésként megváltoztatta nevét: előbb Anyag- és Kohómérnöki Kar, majd Műszaki Anyagtudományi Kar lett, végül 2022-ben a kar elnevezése Anyag- és Vegyészmérnöki Karrá változott.

Karunkon jelenleg négy Intézetben: a Fémelőállítási és Öntészeti Intézetben; a Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézetben; az Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézetben, valamint a Kémiai Intézetben folyik az oktatás és a kutatás. A képzés csúcsaként a Ph.D. képzést a Kerpely Antal Anyagtudományok és -technológiák Doktori Iskola látja el karunkon. Emellett karunkon működik és végez jelentős kutatómunkát az HUN-REN-ME Anyagtudományi Kutatócsoport.

Az oktatás színvonala szempontjából kiemelkedő lehetőségekkel bír az Anyag- és Vegyészmérnöki Kar. Sok, nemzetközileg is elismert, minősített, oktatónk mellett két akadémikus is aktívan részt vesz karunk életében, kutatásaiban és oktatásában.

KÉPZÉSEINK

Anyagmérnöki BSc

Fémtechnológiák specializáció **(D) (K) (A) (SH)**
Kerámia- és Polimertechnológiák specializáció **(D) (K) (A) (SH)**
Űrtechnológiák specializáció **(D) (A) (SH)**

Anyagmérnöki MSc

Anyagvizsgálati
specializáció **(D) (A) (SH)**

Építőipari anyaggyártó
specializáció **(D) (A) (SH)**

Fenntartható energetikai
specializáció **(D) (A) (SH)**

Hulladékalapú
anyagtechnológiák **(D) (A) (SH)**

Polimer anyagfejlesztő és
vizsgáló specializáció **(D) (A) (SH)**

Kohómérnöki MSc

Elektronikai és akkumulátor
hulladékok újrahasznosítási
specializáció **(D) (A) (SH)**

Hőkezelő és Képlékenyalakító
specializáció **(D) (A) (SH)**

Öntészeti és fémipari technológiák
specializáció **(D)**

Szakirányú továbbképzések

Vegyészmérnöki BSc **(D) (K) (A)**

Vegyészmérnöki MSc

Vegyipari és folyamatmérnöki
specializáció **(D) (K)**

Anyagtudományi
specializáció **(D) (K)**

Űrmérnöki MSc **(A) (SH)**

Nanotechnológia MSc **(A)**

Kutatási és innovációs szakmérnök
Fenntartható energetikai szakmérnök

Ph.D. képzés

az anyagtudományok és technológiák tudomány területen **(A) (SH)**

(D) Duális formában is indul

(K) Kooperatív formában is indul

(A) Angolul (is) indul

(SH) Stipendium Hungaricum ösztöndíjjal is indul

ALAPSZAKOK

ANYAGMÉRNÖKI

ALAPSZAK

Vedd kézbe a mobiltelefonodat, nézd meg az autók könnyűfém-felnyíjét, lépj egyet a kényelmes sportcipődben, gondolj a környezetbarát napelemekre, építkezz a legmodernebb téglával, jusson eszedbe egy Forma-1-es autó 1000 °C felett izzó féktárcsája! Mind valamilyen anyag – és mégis ezernyi kreatív megoldás, ezernyi kiváló minőség.

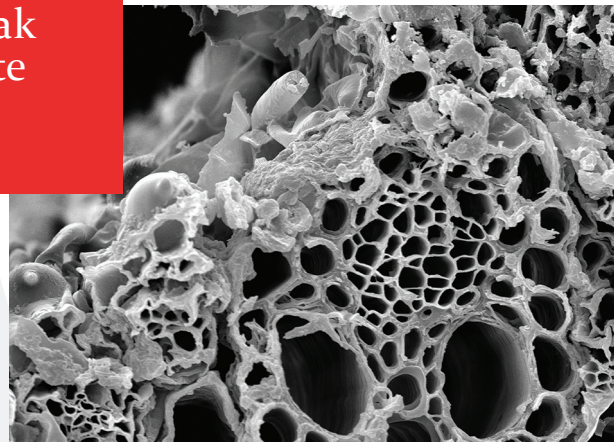
Az anyagmérnökök a minket körülvevő használati tárgyainkban és high-tech eszközeinkben egyaránt megtalálható anyagok szerkezetével, tulajdonságaival, felhasználhatóságával foglalkoznak, az anyagokat vizsgálják, minősítik, valamint innovatív technológiákat fejlesztenek, üzemeltetnek. Végzett diákjaink sikeres hazai és nemzetközi kis-, közép- és nagyvállalatoknál helyezkednek el, többek között Magyarország gazdaságának húzóágazataiban, például a nemzetközi összetetésben is versenyképes járműiparban és vegyiparban. A képzést duális, kooperatív és hagyományos formában is indítjuk.

- Fémtechnológiák specializáció
- Kerámia- és Polimertechnológiák specializáció
- Űrtechnológiák specializáció

**Innovatív anyagok,
fenntartható anyagtechnológiák**



**Minden
anyagnak
története
van.**



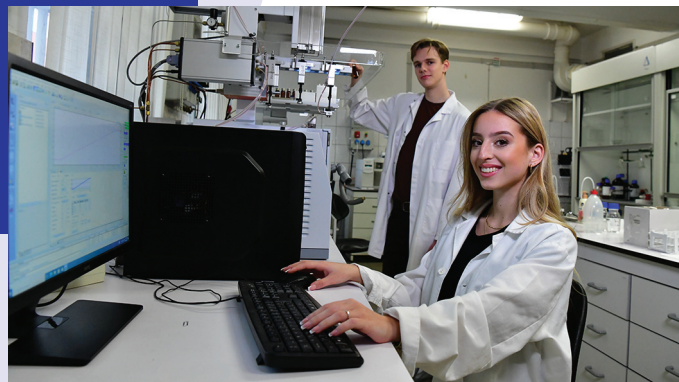
VEGYÉSZMÉRNÖKI

ALAPSZAK

Vegyésszmérnök képzésünk folyamatosan növekvő hallgatói létszám mellett egyre bővülő infrastrukturális környezetben várja hallgatóinkat. A vegyészsmérnök vegyipari és más kémiai eljárásokat is felhasználó ipari technológiák üzemeltetésével, fejlesztésével, alkalmazásával, új vegyületek laboratóriumi és ipari előállításával, analitikájával, tulajdonságainak felderítésével, mérnöki anyagtudományi problémák feltárásával és megoldásával foglalkozó szakember. Globális és helyi, iparágakon is átívelő környezetvédelmi problémák megoldása is a mindennapi feladatai közé tartozik. A végzettek műanyagokat, gyógyszereket, élelmiszereket, speciális vagy általános felhasználású vegyi anyagokat, cellulóz-papírt, petrokémiai anyagokat gyártó vállalatoknál helyezkedhetnek el. A képzést duális, kooperatív és hagyományos formában is indítjuk.



Vegyésszmérnök képzés a vegyipar szívében



MESTERSZAKOK

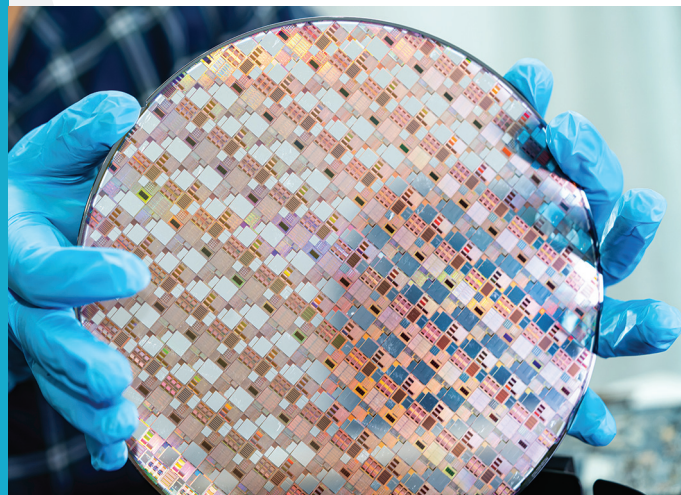
Vedd kezedbe a jövőt,
formáld a jövő anyagait

ANYAGMÉRNÖKI

MESTERSZAK

Olyan mérnökök képzése a cél, akik az anyagok (például fémek és ötvözeik, kerámiák és szilikátok, polimerek és műanyagok) szerkezetével, tulajdonságaival, viselkedésével foglalkozó alaptudományokban szerzett ismereteik birtokában képesek a technológiák tervezésére, működtetésére, kutatási-fejlesztési feladatok ellátására. A mesterjelöltek 5 specializáció közül választhatnak, illetve felvehetik a Minőségirányítási vagy az MSc szintű szakfordító kiegészítő specializációt.

- Polimer anyagfejlesztő és vizsgáló specializáció
- Építőipari anyaggyártó specializáció
- Anyagvizsgálati specializáció
- Fenntartható energetikai specializáció
- Hulladékalapú anyagtechnológiák





KOHÓMÉRNÖKI

MESTERSZAK

A képzésben részt vevő hallgatók a fémipari technológiák, a fémelőállítás, a fémhulladékok feldolgozása, a képlékeny alakítás és az öntészet korszerű ismereteit sajátítják el. A kohómérnök mesterfokú diplomások képesek a fém-alapanyagok és a fémtartalmú hulladékok felhasználásával fémeket és ötvözeteket előállítani, valamint a felhasználó ipar által előírt tulajdonságú, alakú és méretű termékké feldolgozni. A mesterjelöltek 3 specializáció közül választhatnak, illetve felvehetik a Minőségirányítási vagy az MSc szintű szakfordító kiegészítő specializációt.

- Hőkezelő és képlékenyalakító specializáció
- Elektronikai és akkumulátor hulladékok újrahasznosítási specializáció
- Öntészeti és fémipari technológiák specializáció



VEGYÉSZMÉRNÖKI **MESTERSZAK**

A képzés célja olyan vegyészmérnökök képzése, akik képesek a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek és folyamatok koncepciójának kidolgozására, modellezésére, majd tervezésére, üzemeltetésére, irányítására és karbantartására; vegyipari és kémiai technológiák, eljárások és új anyagok kifejlesztésére, a technológiai folyamatok energiahatékony és környezet tudatos alkalmazására; vezetési, irányítási és szervezési feladatok ellátására; a szakterület kutatási, fejlesztési, tervezési és innovációs feladatainak ellátására; hazai, illetve nemzetközi szintű mérnöki projektekhez való kapcsolódásra, azok irányítására.

- Vegyipari és folyamatmérnöki specializáció
- Anyagtudományi specializáció



*„A tudomány kimozdította az embert
az univerzum középpontjából,
csapást mérve énközpontúságunkra.”*

Alice Bell

ŰRMÉRNÖKI

MESTERSZAK

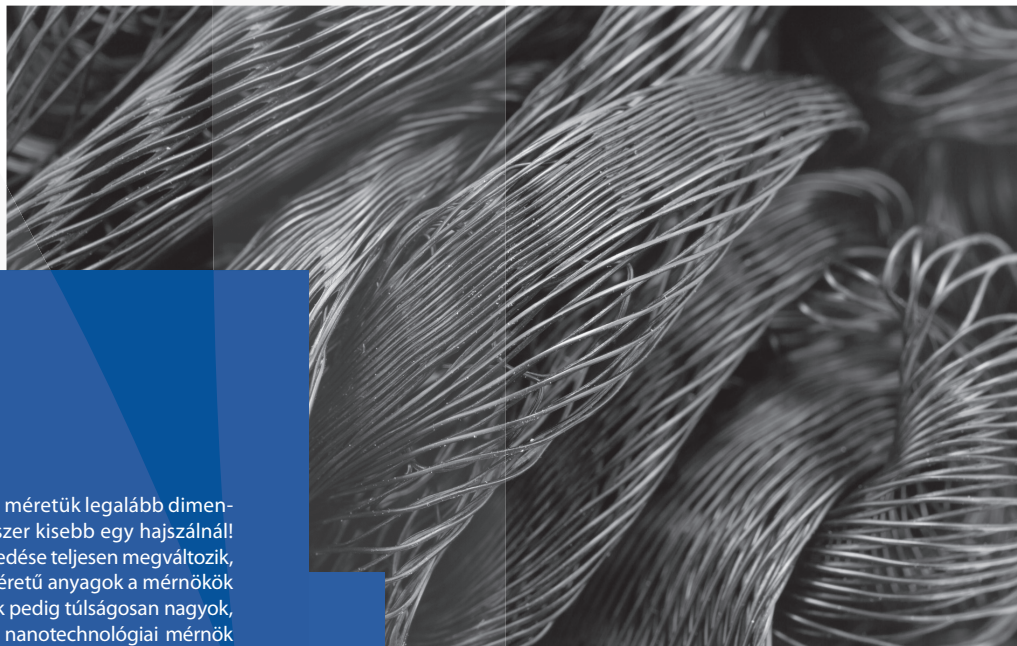
Az elmúlt évszázad második felében a fémek mellett a nemfémes anyagokkal is elkezdtünk foglalkozni, akár fémekkel együtt fejlesztve-alkalmazva (kompozitok), akár különállóan (polimerek, kerámiák). Ennek megfelelően ma már minden anyagtípus megtalálható oktatási és kutatási palettánkon. Karunk az anyagmérnöki BSc, MSc képzés bölcsője, az anyagtudomány magyarországi központja. Az űriparhoz történő kapcsolódásunk is ezen alapon nyugszik, és immár több évtizedes előzményekkel bír, mind a fémes, mind a nemfémes területen kutatómunkák sokaságát végeztük el az elmúlt évtizedekben. Karunkon számos ESA (Európai Űrügynökség) által finanszírozott projekten dolgoztunk/dolgozunk eredményesen. Szoros kapcsolatban állunk az űriparban évtizedek óta sikeresen tevékenykedő Admatis Kft-vel, oktatóink, kutatóink közül vannak, akik e vállalatnál is dolgoznak, illetve több, karunkon végzett hallgató végzi munkáját a vállalatnál.

NANOTECHNOLÓGIA

MESTERSZAK

A nanoszerkezetű anyagokra jellemző, hogy a méretük legalább dimenzióban kisebb mint 100 nanométer – ez ezerszer kisebb egy hajszálnál! Ebben a mérettartományban az anyagok viselkedése teljesen megváltozik, ezáltal új lehetőségek nyílnak meg. Az ilyen méretű anyagok a mérnökök számára már túlságosan aprók, a kémikusoknak pedig túlságosan nagyok, így technológiai alkalmazásuk óriási kihívás. A nanotechnológiai mérnök pont ezt teszi: új, különleges tulajdonságú anyagokat hoz létre, okosan megtervezett eljárásokkal.

A képzés során hallgatóink megtanulhatják, hogyan készülnek a nanoszerkezetek, hogyan lehet őket vizsgálni, és hogyan lehet a gyártási folyamatokat úgy optimalizálni, hogy azok ne csak hatékonyak, hanem környezetbarátok és gazdaságosak is legyenek. Ez a szakma valódi kulcs a jövőhöz – a nanotechnológia nélkül ma már elképzelhetetlenek a legmodernebb orvosi eszközök, elektronikai kutyuk vagy éppen az energiatárolás legújabb megoldásai. A végzett nanotechnológiai mérnökök a kutatásban és az iparban is megtalálják számításukat, de, akár továbbtanulhatnak doktori képzésen: és te lehetsz az, aki új felfedezéseket tesz ezen a területen!



Légy ott, ahol a jövő születik!

SZAKMÉRNÖK

FENNTARTHATÓ ENERGETIKAI SZAKMÉRNÖK

Ezzel a képzésünkkel a célunk, hogy olyan energetikai szakembereket képezzünk, akik munkakörükben megfogalmazott feladatok elvégzése mellett és során előtérbe helyezik és döntési paraméterként kezelik a fenntarthatósági alappilléreket.

A fenntartható energetikai szakmérnök az építési és felújítási munkálatokban energetikai tanácsadási feladatokat lát el. Részt vesz a tervezésben, a pályázatkészítésben, a kivitelezésben és az üzemeltetésben. Feladata feltárni az energia- termeléssel és -felhasználással szembeni igényeket, majd ez alapján azonosítani és megtervezni a leginkább megfelelő megoldást. A tervezés során figyelembe veszi a technológiai lehetőségeket, valamint a fenntarthatóság és a költséghatékonyság szempontjait.



KUTATÁSI ÉS INNOVÁCIÓS SZAKMÉRNÖK

A képzés célja a jövő olyan szakembereinek képzése, akik a már megszerzett műszaki képzési területhez tartozó ismereteiket, a vállalati és intézményi K+F+I projektek kezdeményezéséhez és irányításához szükséges elméleti és a mindennapi gyakorlatban hasznosítható ismeretekkel, készségekkel kiegészítve képesek kihasználni a K+F+I tevékenységekben rejlő potenciált.

Mit tanulhatsz? A teljesség igénye nélkül példaként műszaki, gazdasági és üzleti ismereteket, kutatási és innovációmenedzsment ismereteket, szabadonválasztható tárgyakkal pedig specifikálhatod a képzésed.

DUÁLIS KÉPZÉS



A duális képzés során Magyarország innovatívan gondolkodó kis-, közép- és nagyvállalatai, valamint a legfelkészültebb egyetemek működnek együtt annak érdekében, hogy a munkaerőpiacon azonnal hasznosítható tudással rendelkező fiatalok jelenjenek meg.

A hallgatók a gyakorlati képzést biztosító vállalatokkal munkaszerződést kötnek, munkájukért az év mind a 12 hónapjában jövedelmet kapnak.

Duális képzés során a hallgató az elméleti tudást az egyetem falai között szerzi meg (26 hét/év), de a gyakorlati ismereteire valós munkakörnyezetben, valós problémákat megoldva tesz szert (22 hét/év).

- **KIVÁLÓ KERESETI LEHETŐSÉG**

A vállalatától minden hónapban jövedelemben részesülsz, és a tanév során tanulmányi ösztöndíjat is kaphatsz!

- **GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉS**

Minden, amit tanulsz, átültethető a gyakorlatba az egyetemi laborok mellett az iparban is.

- **PIACKÉPES TUDÁS**

A legjobb elméleti és gyakorlati szakemberektől tanulsz.

- **BIZTOS ELHELYEZKEDÉS**

Legtöbb hallgatónk végzőskor a duális partnertől kapott állásajánlattal a zsebében végez.

- **KARRIERÉPÍTÉSI LEHETŐSÉG**

Tanulmányaid alatt is bizonyíthatasz a munkádban, hogy érdemes vagy a vállalati ranglétrán előre haladni.



KOOPERATÍV KÉPZÉS

A kooperatív képzés egy átmeneti oktatási modell a hagyományos és a duális képzés között.

CÉLJA:

- az elméleti ismeretek gyakorlatba való átültetése, a tudás elmélyítése,
- a vállalat számára fontos képességek és kompetenciák fejlesztése,
- a vállalat munkaerő utánpótlásának biztosítása.

A kooperatív képzésben az oktatás párhuzamosan történik az egyetemen és a Karral együttműködő kooperatív partner vállalatnál, így a képzés végére egy év szakmai gyakorlatra lehet szert tenni. A kooperatív képzés az alapszakos hallgatók utolsó két félévére terjed ki, ezekben a szemeszterekben lehet céges gyakorlaton részt venni akár heti 1-2 nap időtartamban. A két félév során összesen 70-110 munkanapot dolgozik hallgatónk a cégnél.

A vállalat kooperatív pályázati felhívására jelentkező hallgatók közül a cég választja ki a leginkább megfelelő jelentkező(ke)t. Erre a képzési formára csak azok jelentkezhetnek és felvételizhetnek, akik meghatározott számú kreditet szereztek az előző félévek során.

A felvett hallgatók a gyakorlati ismereteket szakmai felügyelet mellett, a napi munkavégzés során sajátíthatják el, majd szakdolgozatukat a cég által megadott témakörök egyikében készítik.



KETTŐS DIPLOMÁT ADÓ KÉPZÉS AMIR CE/EM

Az AMIR (The Master in Advanced Materials: Innovative Recycling) programot 2017-ben hozták létre a tudományos élet, az ipar és kutatói szervezetek közötti együttműködési folyamat részeként, válaszul arra a sürgető igényre, hogy fejlesszék Európa anyag-újrahasznosítási képességeit. Az AMIR program a vezető európai szakértelmet egyesíti, hogy világelső mesterképzést nyújtson a fejlett anyagok és az innovatív újrahasznosítás területén.

Az AMIR programot egy olyan kulcsfontosságú probléma megválaszolására fejlesztették ki, amellyel a modern világ összes fejlett gazdasága szembesül – hogyan térhetünk át egy zöld, körkörös gazdaságra, amely kevesebb CO₂-t bocsát ki?

A probléma megválaszolására válasz a rendkívül értékes és véges nyersanyagok újrahasznosítására és újrafelhasználására vonatkozó fejlett eljárások és technológiák kidolgozása.

Az AMIR program célja olyan tanterv kidolgozása volt, amely megfelel ennek az igénynek, amellyel innovatív módszereket létrehozó, nemzetközi szakembereket képezhetünk.

Az AMIR program lehetőséget kínál a magyar és külföldi hallgatóknak kettős diploma megszerzésére. A felvételt nyert hallgatók az első évet az egyik általuk választott egyetemen kezdik meg, majd a második évet egy másik partner egyetemen folytatják. A képzés sikeres zárása után mindkét egyetem akkreditált diplomáját megkapják végzett mérnökeink.



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Az AMIR programra jelentkezők már a jelentkezéskor eldöntik, mely egyetempáron kívánnak tanulmányokat folytatni:

01

Azon hallgatók, akik a Bordeaux-i Egyetemen kezdik meg tanulmányaikat, a Madridi Műszaki Egyetemen, vagy a Darmstadti Műszaki Egyetemen tanulnak tovább.

02

Akik a Miskolci Egyetemre vagy a Lisszaboni NOVA Egyetemre jelentkeznek az első évben, azok a második évet a Madridi Egyetemen, a Darmstadti Műszaki Egyetemen vagy a Liege-i Egyetemen folytathatják.

A felvételi jelentkezés során, a felvi.hu-n keresztül is be kell adnod a jelentkezésedet képzésünkre, valamint az AMIR-Master honlapján keresztül is jelentkezned kell.

További információkért
látogass el honlapunkra:
www.amir-master.com



KETTŐS DIPLOMÁT ADÓ KÉPZÉS



BEIJING UNIVERSITY OF
CHEMICAL TECHNOLOGY



SCHOOL OF
INTERNATIONAL
EDUCATION



MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN POLYMER TECHNOLOGIES SPECIALIZÁCIÓ

A Miskolci Egyetem Anyag- és Vegyészmérnöki Kara kettősdiploma képzést indított a világszerte elismert Montanuniversität Leobennel, amely 180 éve az anyagtudomány, a bányászat és a kohászat fellegvára. A két egyetem összefogásának célja, hogy olyan nemzetközileg versenyképes mérnököket képezzenek, akik otthonosan mozognak a legmodernebb technológiák és a fenntartható ipar világában.

Mit kínál a képzés?

- Teljesen angol nyelvű, Polimermérnöki specializációval
- 1 év Miskolcon, 1 év Leobenben – két város, két ország, rengeteg tapasztalat
- A képzés végén két MSc diplomát kapsz
- Kiváló alap kutatói vagy ipari karrierhez, akár külföldön is

A program lehetőséget ad arra, hogy a hallgatók kihasználják mindkét intézmény erősségeit, így szélesebb szakmai látókörrel, nemzetközi kapcsolatokkal és valódi munkaerőpiaci előnnyel lépjenek ki a világba.

BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY (BUCT)

Vegyészmérnök BSc

A BUCT–Miskolci Egyetem kettős diploma BSc program kiemelkedő lehetőséget kínál azoknak a hallgatóknak, akik nemzetközi környezetben szeretnének magas szintű mérnöki tudást szerezni. A képzés felépítése szerint az első két év tanulmányait a Miskolci Egyetemen, a második két évet pedig a BUCT-n töltik. A program sikeres elvégzésével a hallgatók mindkét intézmény diplomáját megkapják, így versenyképes előnnyel indulhatnak a munkaerőpiacon.

A kettős diploma program szakmai háttérét a Wanhua Chemical Group támogatása biztosítja, amely aktívan részt vesz a képzés gyakorlatorientált fejlesztésében. A vállalat a végzés után garantált hazai álláslehetőséget kínál, így a hallgatók egy stabil, nemzetközi háttérű ipari környezetben kezdenek meg karrierjüket.

A program ideális választás mindazok számára, akik szeretnék bővíteni látókörüket, fejleszteni interkulturális kompetenciáikat, és két rangos diplomával, biztos szakmai jövővel vágnának neki mérnöki pályájuknak.

Tanulj két országban, szerezz két diplomát
– építs karriert a világ bármely pontján!

DOKTORI KÉPZÉS

A Kerpely Antal Anyagtudományok és -technológiák Doktori Iskolában – mint minden más doktori iskolában – a doktori képzés nappali, levelező vagy egyéni felkészülési formában folyhat, s eredményes lezárását az abszolutórium megszerzése bizonyítja. A nyolc féléves képzés végén kerül sor az értekezés benyújtására, illetve megvédésére. Ezek, valamint az egyéb feltételek (mint például a nyelvismeret, publikáció) sikeres teljesítése után kerülhet sor a doktori fokozat odaítélésére és a doktori oklevél átadására.

Az új jogszabályi háttérnek megfelelően nem csak MSc diplomával lehet doktori képzésre jelentkezni, hanem BSc oklevéllel is, mely esetben a jelentkezőnek meg kell kezdenie az MSc képzést is. A BSc oklevéllel felvett hallgatónak a komplex vizsgáig (4. félév vége) rendelkezniük kell MSc diplomával is.



A Kerpely Antal Anyagtudományok és -technológiák Doktori Iskola tizenegy témacsoportot fog át:

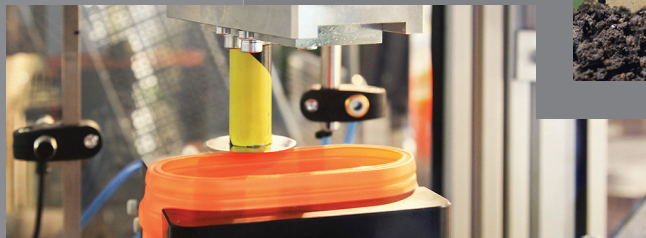
- Kémiai metallurgia;
- Öntészet;
- Határfelületi- és nanotechnológiák;
- Fémek képlékenyalakítása;
- Fémtan, hőkezelés;
- Anyaginformatika;
- Űranyag tudomány és technológia;
- Nagyhőmérsékletű berendezések és hőenergiagazdálkodás;
- Kerámiák és technológiáik;
- Polimertechnológia;
- Kémiai folyamatok és technológiák.

INTÉZETEINK

Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézet

Intézetigazgató: Prof. Dr. Kovács Helga

Az Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézet négy tudományterületet ölel fel. Az energia- és fenntartható anyagtechnológiákat napjainkban kiemelt tudományos és ipari érdeklődés övezi, amely intézetünk kutatási és oktatási tevékenységében is tükröződik. Energiatechnológiák területén az oxidatív eljárással történő energia előállítás (tűzelés, elgázosítás) belátható időn belül még meghatározó marad a világ energiatermelésében. A felhasznált energiahordozók ugyanakkor jelentős változáson mennek keresztül, egyre jelentősebb szerepet kapnak az alternatív megoldások, így például a hidrogéntechológiák, a pirolízis technológiája és a hulladékból történő energiakinyerés. Kerámia- és szilikátechológiai kutatásaink a téglagyártástól az üveghabgyártásig foglalkozik fejlesztésekkel. A kerámiaiparban és a szilikátiparban alkalmazott anyagok és a hozzájuk kapcsolódó gyártástechnológiák vizsgálatával, kutatásával és optimalizálásával is foglalkozunk.



A polimertechnológiai szakterület felöleli a polimer rendszerek tervezésétől kezdődően a feldolgozási technológiákat, adalékrendszereket, illetve szerkezet tulajdonság összefüggések tervezését és vizsgálatát. Mindhárom területhez kötődő laboratóriumi felszereltségünk hazánkban egyedülálló. 3D nyomtatással különböző kompozitokat hasznosítunk, kerámia és műanyag alapanyagokat használva egyaránt. Célunk, hogy a hallgatók már egyetemi éveik alatt megismerkedjenek ipari méretű és működési elvű, korszerű berendezésekkel. Intézetünk negyedik szakterülete, a minőségügy és minőség-

biztosítás kiegészíti a már felsorolt szakterületeket és technológiákat, felkészítve a hallgatókat az ipari környezet kihívásaira. Külön figyelmet fordítunk arra, hogy a nálunk végzett mérnökök ne csak a technológiák működését, hanem a cégek számára létfontosságú minőségügyi szabványokba való illeszkedést is megismerjék.

Fémelőállítási és Öntészeti Intézet

Intézetigazgató: Dr. Erdélyi János Péter

Intézetünk közel 60 éves szakmai múltra tekint vissza az öntészet és fémelőállítás területén. Megtalálhatók nálunk a legmodernebb additív 3D nyomtatási technológiákon át minden. Napjaink kiemelten fontos kérdései a környezettudatos gyártás, a lehető legkisebb szennyezőanyag kibocsátás és a lehető legnagyobb fokú hulladék hasznosítás. Ezen szempontok beépülnek a termelési folyamatokba és ezek mentén szükséges a technológiák fejlesztése. Intézetünk szoros kapcsolatot tart az autóiipari szegmessel. Magyarországon jelen vannak a nagy német autógyártók (Audi, Mercedes, BMW) és az ehhez kapcsolódó öntődei háttér is jelentős.



Az autóiipart kiszolgáló alkatrész gyártók (Bosch, Joyson, Hannon Systems) számos termékkel jelen vannak a piacon. A villanyautózás épp forradalmát éli, melyhez kapcsolódóan az akkumulátorok fejlesztése és azok újrahasznosítása kiemelt műszaki területek.

Intézetünkben lehetőség nyílik a fentiekben említettekhez kapcsolódó fémes alapanyagok előállításától, azok végtermékké váló válásának teljes technológia sorát bemutató tanulmányok elsajátítására. Ipari kapcsolataink révén, a szakmai gyakorlatok, duális képzési helyek biztosítottak a nálunk tanuló diákok részére. Fejlett 3D additív, metallurgiai és öntészeti laborjaink állnak hallgatóink rendelkezésére, ahol a kapcsolódó anyagok teljes vizsgálata lehetővé válik. Várjuk a jelentkezőket, Magyarország egyetlen öntészeti felsőfokú képzésére!

Kémiai Intézet

Intézetigazgató: Prof. Dr. Viskolcz Béla

A Kémiai Intézet stratégiai partnerként működik együtt a Wanhua BorsodChem Zrt., a MOL Petrolkémia, a Kiss Cégcsoport és a Bosch csoport Miskolcban működő cégeivel. A Kémiai Intézet három saját ipari tanszékkal igyekszik minél szorosabban fűzni a kapcsolatot a régió meghatározó vegyipari vállalataival:

- Vegyipari Technológiai (Wanhua-BorsodChem) Intézeti Tanszék
- Finomkémiai és Környezettechnológiai (Kiss Cégcsoport) Intézeti Tanszék
- Femtokémiai (Femtonics) Intézeti Tanszék
- Technológiai és Művelettani (SPL Europe) Intézeti Tanszék

Az együttműködések sikerességét közös nyertes pályázatok, megbízások és a duális képzési forma is bizonyítják. A GINOP pályázatokat, mint kiváló lehetőséget, közösen ragadtuk meg ipari partnereinkkel. A Kémiai Intézet három jelentősebb GINOP pályázatban vállal meghatározó szerepet:



GINOP-2.2.1-15-2016-00005: Vegyszeripari maradékok energia hatékony és környezetbarát semlegesítése, anyagában történő újrahasznosítása (nátrium-klorát katalitikus termikus semlegesítéséhez szükséges növelt hatékonyságú katalizátorok kutatása és innovatív fejlesztése);

GINOP-2.3.2-15-2016-00058: Immunstimuláló hatású és eddig nem alkalmazott mikroalga törzseken alapuló preventív célú takarmány kiegészítők hatékony termelése és intenzív halgazdaságokban történő hasznosítása.

GINOP-2.3.4-15-2016-00004: Korszerű anyagok és intelligens technológiák FIEK létrehozása a Miskolci Egyetemen.

A Miskolci Egyetem zászlóshajó projektjének célja kiemelkedő kutatási fejlesztési és innovációs (KFI) eredmények létrehozása és azok gazdasági hasznosítása. A projekt/FIEK három fókuszterületet, illetve részprojektet (vertikális dimenzió) jelöl ki a KFI feladatok színteréül:

- korszerű anyagok és vizsgálataik
- modern anyagtechnológiák
- intelligens irányítás és automatizálás

Az első két terület szinergikusan épül egymásra és komplementer kutatásokat tesz lehetővé, a partnerek direkt KFI tematikájának megfelelően. A harmadik terület egyrészt összeköti a két alapterületet, másrészt az önálló aktivitás lehetőségét is kínálja az Ipar 4.0 kutatások kereteiben.



A konzorcium tagjai (horizontális dimenzió) a Miskolci Egyetem (ME) vezetésével a BorsodChem Zrt. (BC), a Robert Bosch Energy and Body Systems Gépjármű-elektromossági Alkatrész Gyártó és Forgalmazó Kft. (BOSCH) és az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit.

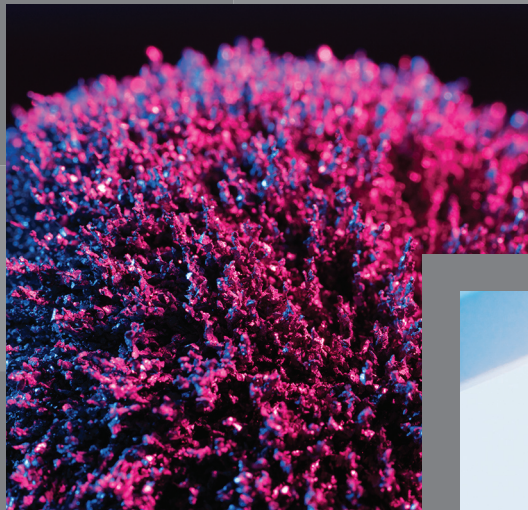
Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet

Intézetigazgató: Prof. Dr. Mertinger Valéria

Intézetünkben széles körben foglalkozunk fémteni, alakítástechnológiai, nanotechnológiai és anyagszerkezet-vizsgálati kutatásokkal és ezek teljes körű oktatásával egyaránt.

Nagy hangsúlyt fektetünk a vállalati partnereinkkel közös kutatás-fejlesztési tevékenységünkre, kifejezetten büszkék vagyunk az egyetemi szinten is kiemelkedően nagy számú iparvállalati kapcsolatainkra. Törekszünk arra, hogy partnereink által támasztott magas színvonalú igényeket a régióban elérhető legkorszerűbb technológiákkal és eszközökkel, valamint a legjobban képzett, motivált szakembergárdával tudjuk kiszolgálni.

Intézetünk az elmúlt évtizedben Magyarország egyik legsikeresebb egyetemi szervezeti egységévé vált az Európai Unió által kiírt pályázatokon való sikeres szereplés tekintetében. Kutatóink, oktatóink számos területen nyertek el kimagaslóan magas finanszírozást nemzetközi nagy pályázatokon. Rendkívül széleskörű hazai és nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezünk a kutatási területeinken, nemzetközi elismertségünk mind a pályázati tevékenységeinknek, mind a tudományos publikációinknak köszönhetően kifejezetten nagy.



Úgy gondoljuk, hogy piacképes oklevelet biztosító egyetemi oktatást csak úgy lehet nyújtani, hogy a kutatás-fejlesztési projektjeink, alapkutatási tevékenységeink során megszerzett tudásunkat beépítjük tananyagainkba, így erre különös figyelmet fordítunk. Az intézetünkkel (TDK dolgozat, szakdolgozat, diplomamunka révén) kapcsolatba kerülő hallgatók számára biz-

tosítjuk a folyó kutatásainkba, a valós vállalati problémákba való bekapcsolódás lehetőségét. Talán ennek a „hagyjuk és támogatjuk a tehetségeket kibontakozni” filozófiánknek is köszönhetően vagyunk az ország egyik legsikeresebb tehetséggondozó „műhelye”, amit az országos TDK konferenciákon elért számos 1., 2. és 3. helyezett Diákunk, valamint különösen a Pro Scientia Aranyéremmel kitüntetett Diákjaink magas száma mutat.



PROFESSZORAINK



Prof. Dr. Barkóczy Péter
fémek, hőkezelés

Karunk volt hallgatója jelenleg a Miskolci Egyetemen és a FUX Zrt.-nél dolgozik. Fő oktatási és kutatási területei: fémten, optikai mikroszkópia, képelemzés, hőkezelés, színesfém ötvözetek. Kutatása kiterjed fázisátalakulási folyamatok sejtautomata szimulációjától az alumínium feldolgozási technológiáig.



Prof. Dr. Baumli Péter
nanotechnológia, fizikai kémia

Okleveles anyagmérnök és vegyész. Fő kutatási és oktatási területe a határfelületi jelenségek, különösen vizes oldatok, sóoldatok és fémoldatok nedvesíthetősége. Foglalkozik nanoanyag-tervezéssel, fémátrix kompozitokkal és nano-multiréteges bevonatok vizsgálatával, valamint szuperkondenzátorok fejlesztésével.



Prof. Dr. Benke Márton
fémek, röntgendiffrakció

Okleveles anyagmérnök. Kutatási területei: röntgendiffrakciós vizsgálatok, oldással szemben növelt ellenállású nedvesítő szelektív forrasztószerszámok fejlesztése, alakemlékező ötvözetek, TWIP acélok, és maradóg feszültség roncsolásmentes vizsgálata.



Prof. Dr. Czél György
polimerek alakadástechnikája

Okleveles bányamérnök. Részt vett a NASA számára az „ürkemen” létrehozásában. Németországban fémek kristályosításával foglalkozott. 2000 óta polimer átrixú biokompozitokat és polimer reológiaú kutat. A fröccsöntéses alakadás technológiáját fejleszti. Mint szabadalmi ügyvivő, jártas a szabadalmak világában. Mérnök hallgatóit lelkesen tanítja.



Prof. Dr. Deák Csaba
innováció

Okleveles közgazda, az innováció területével foglalkozik innovátorként, tanácsadóként. Korábban egy innovációmenedzsmenttel foglalkozó kutatóintézetet vezetett. 2006 óta az ISIPM szervezet tagja, melynek 2009 és 2015 között tanácsadó testületi tagja, majd 2015-től örökös tagja. Innovációs, projektmenedzsment, minőségirányítás tárgyakat tanít.



Prof. Dr. Hernádi Klára
nanotechnológia, fizikai kémia

Okleveles vegyész 2004-ben doktorált a kémiai tudományokban (MTA). Vendégkutatóként tevékenykedett több rangos külföldi egyetemen. Fő kutatási területei a fizikai kémia, heterogén katalízis és anyagtudomány, hangsúly a nanokristályos anyagok (szén nanocsövek, fotoaktív félvezetők, nanokompozitok).



Prof. Dr. Kaptay György
nanotechnológia, fizikai kémia

A kar korábbi dékánja, Széchenyi díjas, az MTA rendes tagja. Jelenleg a ELKH-ME Anyagtudományi Kutatócsoport vezetője. Alapítója és szervezője a Kar nanotechnológiai oktatásának, elismert nemzetközi személyiség, kiemelkedő publikációs tevékenységgel bír. Egyénisége a hallgatókat inspirálja.



Prof. Dr. Kékesi Tamás
metallurgia, fémkinyerés

1984-ben kitüntetéssel diplomázott egyetemünkön, és másnap munkába is állt olvasztárként. Majd 1986-tól a fémkinyerés és fémtisztítás elméletével és kutatásával foglalkozik. A magyar kandidátusi és akadémiai doktori címek mellett japán doktori fokozattal is rendelkezik. Emellett nemzetközi tudományos díjat is nyert Amerikában.



Prof. Dr. Kovács Helga
energiatechnológiák

2013-ban szerzett PhD fokozatot gépészeti tudományok területén. 2015-2018 között kutatóként dolgozott a Utah-i Egyetemen (USA). Fő kutatási területei: értékes fémek visszanyerése égési maradékokból, pyromining, alternatív energiatermelés, égetési és elgázosítási technológiák. Jelenleg az Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézet vezetője.



Prof. Dr. Mertinger Valéria
fémek, hőkezelés

Kohómérnöki diplomája után a Fémtani Tanszéken kutatóként majd oktatóként kezdett el dolgozni. Az áramlások hatásait vizsgálta a kristályosodott eutektikum szerkezetére. Később martenzites átalakulásokat kutatott alakmemória fémekben. Mestertanári aranyérmet kapott. Jelenleg a Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet igazgatója.



Prof. Dr. Mucsi Zoltán
szerves kémia

Okleveles gyógyszerkutató vegyész, 2002-ben diplomázott az ELTE TTK vegyész szakán. Fő oktatási területe a szerves kémia, gyógyszerkémia és szerves reakciómechanizmusok elméleti modellezése. Kutatási területe a fluoreszcens szenzormolekulák és lumineszcens jelenségek vizsgálata. Fejlesztési területe a humán diagnosztika.



Prof. Dr. Nagy Miklós
spektroszkópia

Okleveles vegyész-angol szakfordítóként diplomázott (DE, 2000), később vegyészmérnök diplomát (ME) szerzett. Fő oktatási területe a vegyipari művelettan és folyamat-tervezés, valamint polimerkémia. Kutatási területe intelligens fluoreszcens rendszerek. Saját fejlesztésű aromás-izocianid (ICAN) festékcsalád vizsgálatával foglalkozik.

Professor Emeritusok

Prof. Dr. Bárczy Pál, Prof. Dr. Gácsi Zoltán, Prof. Dr. Marossy Kálmán,
Prof. Dr. Mizsey Péter, Prof. Dr. Roósz András, Prof. Dr. Török Tamás



Prof. Dr. Palotás Árpád Bence
energetika, tüzeléstechnika

Kitüntetéssel kohómérnöki oklevelét egyetemünkön, majd vegyészmérnöki mester diplomát az USA-ban szerzett. Az USA-ban légköri koromszennyezés csökkentésével és korom mikroszkópikus szerkezetének jellemzésével foglalkozott. Az EKPI-ben hagyományos és alternatív energiahordozók hasznosításával foglalkozik. 2014-től karunk dékánja.



Prof. Dr. Szilágyi Imre Miklós
anyagtudomány, nanotechnológia, termikus analízis
Kitüntetéses vegyészmérnök. Vendégkutató volt az University of Helsinki-n. A BME-n szervezett kutatócsoportot. 2024-től a Miskolci Egyetem (FKN) főállású munkatársa. A Journal of Thermal Analysis and Calorimetry (JTAC, Akadémiai Kiadó, SpringerNature) főszerkesztője és a JTAC Conference nemzetközi konferencia-sorozat elnöke.



Prof. Dr. Szőri Milán
molekulaszimuláció

Okleveles vegyész, fizikai kémikus és HPC szakértő. Oktatási és kutatási tevékenysége a számítógépes molekulaszimulációktól a koloid rendszerek elméleti és kísérleti vizsgálatáig terjed. Kutatja a kémiai evolúciót, készít becsléseket molekulák kétfotonos gerjesztési spektrumára. Emellett tanulmányozza a szerves molekulák oxidációs reakciómechanizmusát.



Prof. Dr. Viskolcz Béla
molekuláris kémia

Okleveles vegyész diplomát, majd Németországban doktori fokozatot szerzett. A Szegedi Tudományegyetemen szabad gyökök hatását vizsgálta élőrendszerek molekuláris öregedési folyamataiban. 2015-től a Kémiai Intézet igazgatója. Jelenleg új modern anyagok tervezésével, molekuláris adatbázisok fejlesztésével és ipari projektek irányításával foglalkozik.

KUTATÁSRA FEL!

Life IP – Levegőminőség javítása 8 régióban a levegőminőségi tervek végrehajtásának elősegítésével

A 8 évig futó projekt az egyik legjelentősebb környezetvédelmi probléma megoldását, a levegőminőség javítását célozza 8 régiót lefedve 10 magyar településen. Ezt többek között egy döntéstámogató, levegőminőség-mo-dellező eszköz fejlesztésével, új légszennyezettségi mérőállomások telepítésével, az érintett települések levegőminőségi terveinek felülvizsgálatával, szemléletformáló, tájékoztató tevékenységgel, helyi pilot akciókkal, valamint egy országos tanácsadói hálózat működtetésével valósítják meg a projektben részt vevő szervezetek.



Z-sémás/CNT hibrid kompozitok előállítás az ipari szennyvízkezelésben alkalmazható fotokatalitikus reaktor tervezéséhez

A víz létfontosságú erőforrás, az emberi, állati és növényi élet alapfeltétele, és a gazdaság működéséhez is nélkülözhetetlen. A növekvő szennyezés világszerte veszélyezteti a természetes ökoszisztémákat, ezért számos nemzetközi kezdeményezés célja, hogy 2050-re jelentősen csökkentse a víz-szennyezettséget. Kiemelt feladat az ipari szennyvíz kezelése még azelőtt, hogy a szennyezett víz folyókba vagy más természetes vizekbe kerülne. A hagyományos tisztítási módszerek hatékonysága korlátozott, és akár másodlagos szennyezést is okozhatnak, ezért a környezetbarát, fenntartható technológiák alkalmazása elengedhetetlen. A fotokatalízis ilyen zöld megoldás: fényenergia segítségével bontja le a szerves szennyezőket. A Miskolci Egyetem kutatói új hibrid kompozit anyagokat fejlesztenek, amelyek látható fény hatására tisztítják a szennyvizet. A kifejlesztett anyagokat Szlovéniában valós ipari körülmények között tesztelik, és eredményeik alapján fotokatalitikus reaktor készül.

Hidrogén–földgáz keverékek tüzeléstani vizsgálata üzemi körülmények között

A projekt célja a hidrogén energiahordozóként való alkalmazásának vizsgálata, hozzájárulva az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. A Miskolci Egyetem Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézete és a Wienerberger Zrt. együttműködésében a tiszavasvári gyárban valós ipari környezetben végeztek tüzeléstechnikai kísérleteket, ahol egy égőben 100% hidrogént alkalmaztak – ez nemzetközi szinten is egyedülálló eredmény. A projekt feladata a kísérlet megtervezése, kivitelezése és értékelése volt, különös tekintettel a téglaszártás technológiai paramétereire, valamint a hidrogén felhasználásából adódó biztonsági előírásokra. A gyártási kísérletekkel párhuzamosan az egyetem laboratóriumában tisztán hidrogénnel történő tégláégetés is sikeresen megvalósult, igazolva a technológia ipari alkalmazhatóságát.

2021-1.2.6-TÉT-IPARI-MA-2022-00003 – Kísérleti fotokatalitikus reaktor tervezése Z-sémás félvezetők alkalmazásával

A projekt célja új generációs fotokatalizátorok előállítása Z-sémás félvezető anyagok felhasználásával, a Miskolci Egyetem és marokkói partnerintézmény szoros együttműködésében. A pályázat a „víz” tematikus prioritáshoz kapcsolódik, és a fotokatalitikus kísérleti reaktor tervezése mellett anyagtudományi fejlesztéseket is tartalmaz. A hazai konzorciumban részt vesz a sajbóábonyi Kisanalitika Kft., amely alapvető szerepet vállal a reaktor megtervezésében és az akkreditált analitikai vizsgálatok elvégzésében. A projekt interdiszciplináris megközelítést alkalmaz: magában foglalja a mérnöki tervezést (reaktorfejlesztés), az anyagtudományt (fotokatalizátorok szintézise) és a környezatkémiai vizsgálatokat (jellemzés és szennyezőanyag-eltávolítás). Végső célunk, hogy a kifejlesztett reaktor segítségével hatékonyan lebontsuk a szennyvízben kis mennyiségben visszamaradó, nehezen eltávolítható szerves szennyezőket – elsősorban növényvédőszer-maradványokat – és megakadályozzuk környezetbe jutásukat.

GINOP PLUSZ-2.1.1-21-2022-00152 – Öntöttvas anyagminőségek fejlesztése gépjármű-fékkendzerekhez

A projekt keretében új fékalkatrészek kerültek legyártásra optimalizált anyagösszetétellel. Ezzel párhuzamosan vizsgálati próbatestek is készültek, amelyeken különböző anyagvizsgálati eljárásokat alkalmaztunk. A fejlesztés eredményeként több új öntöttvas anyagminőség született, amelyek mind alkalmasak fékalkatrészek gyártására. A kutatás-fejlesztési tevékenység sikeresen zárult új anyag- és termékfejlesztéssel. A projektet hazai autóiipari vállalatokkal való folyamatos szakmai együttműködés támogatja. A kapcsolódó kutatások fókuszában a járművekben alkalmazott öntöttalkatrészek állnak. Az iparági innovációs irányok közé tartozik a nagynyomású öntés (HPDC) és az additív gyártás (AM). A kapcsolódó tevékenységek magukban foglalják az öntéstechnológiai és anyagvizsgálati kutatásokat, például a GigaCasting eljárást és a fémek 3D nyomtatást SLM technológiával.



ARIZO 8 – Aromás izocianátok alapanyaggyártásának komplex, integrált technológiai fejlesztése (2020-1.1.2-PIACI-KFI-2020-00121)

Az NKFI Alapból támogatott, a BorsodChem Zrt. és a Miskolci Egyetem együttműködésében megvalósuló ARIZO projekt célja egy intelligens, hangolható hidrogénző katalizátorrendszer kifejlesztése az aromás izocianátok alapanyagainak hatékonyabb, gazdaságosabb előállításához. A nemesfém-összetétel optimalizálásával növelhető a katalitikus folyamat hatékonysága, miközben csökkenthető a gyártási és anyagvesztéséi költségek. A fejlesztés fontos eleme a katalizátor újbóli felhasználhatósága és a gyártástechnológia költségoptimalizálása. A projekt során egy új ipari pontozási rendszer is készül, amely támogatja a gyors, megalapozott döntéshozatalt. Egyedülálló módon teljes katalizátorfejlesztési lánc jön létre a laboratóriumi szinttől a méretnövelésen át az üzemi optimalizációig. A folyamat hozzájárul egy regionális tudásközpont kialakításához, valamint a fenntartható, alacsony CO₂-kibocsátású vegyipari termelés megteremtéséhez.

RENDEZVÉNYEINK

Verseny és tehetségkutatás

Az Anyagtudományi Versenyt először 2009-ben hirdettük meg középiskolás diákoknak. A verseny kidolgozandó témája, feladata minden évben más, minden évben egy újabb és izgalmas kihívás az egyetemi tanulmányaik előtt álló középiskolás korosztálynak. Az utóbbi években olyan témákkal jelentkeztünk, mint: „Csőlabirintus” – Fókuszban a földgáz, földgázhálózat, „Az Üveghabokon innen és túl” – Üveghab készítés, saját ötletek, hozzávalók felhasználásával.

A részvétel felvételi pontot ér!



TOVÁBBI RÉSZLETEKÉRT
ÉS JELENTKEZÉSI LAPÉRT
LÁTOGASS EL HONLAPUNKRA.
avk.beiskolazas@uni-miskolc.hu

Szemléletformáló RoadShow előadások

Mérnökök a fenntarthatóságért, AnyagBAZÁRt Tudomány, FagyBAZÁRt Tudomány

Honlapunkon egyszerűen foglalható középiskolai előadások, amelyek keretén belül a diákoknak izgalmas fizikai és kémiai kísérleteken, demonstrációkon (pl. látványos bemutatók ferromágnessel, folyékony nitrogénnel, láng-kísérletekkel és még sok más) keresztül hozzuk közelebb az anyagtechnológiák és anyagtudomány világát a fiatalokhoz. Célunk, hogy felkeltsük bennük a kíváncsiságot, felhívjuk a figyelmet a környezettudatos életvitelre és a mérnöki szakma szerepére és rámutassunk a fenntarthatóság fontosságára és az ahhoz kapcsolódó lehetőségekre.

Ismerd meg velünk az anyagok világát!

Nyári táborok – aktív élmények

Ingyenes táborunk középiskolásoknak, ahol a természet és a tudomány összeér: nyomozós játékok, vetélkedők, túrák, grillezés, sportversenyek, bográcsolás, tudományos feladatok, laborvizsgálatok és közösségi élmények. Célunk, hogy ne csak pusztán az elméleti ismereteket adjunk át, hanem gyakorlati élmények és jó emlékek révén motiváljuk a fiatalokat a továbbtanulás, a mérnöki és tudományos pálya felé.

Tudomány kicsiknek és nagyoknak

Tudomány és világnapok

Tudomány és világnapok – célunk, hogy különféle világnapokhoz (pl. energiatakarékossági világnap, víz világnapja) kapcsolódóan interaktív programokat, előadásokat vigyünk közösségekbe, iskolákba. Nemcsak középiskolásoknak, hanem általános iskolásoknak, óvodásoknak is tartunk élményt adó bemutatókat játék és interakció révén.



Földtudományi és Anyagtudományi Kalandtúra

általános iskolai 5-8. osztályosok (8-12 fős csapatok) számára szervezett vetélkedős interaktív esemény „Középpontban a Föld” témában. Ezeket az alkalmakat évente kétszer szervezzük a Föld Napja (április 22.) és A Földünkért Világnap (október 21.) közelében: játékos tudományos asztalok, feladatok, felfedezések várják a résztvevőket. Olyan technológiákat, technikákat, látványosságokat tesz elérhetővé, amellyel a gyerekek testközelből tapasztalhatják meg a fenntarthatóság, a környezetvédelem és a hulladékhasznosítás játékos arcát.



Kreatív kézműves és tudományos foglalkoztatók

A program egyetemi helyszínén fogad 10-30 fős csoportokat, osztályokat, szervezett kirándulókat, akik megtapasztalhatják a kreatív kézműves foglalkozások anyagtudományi arcát. Készíthetnek mozaikképet, epoxy- és betonékszert, biofürdőbombákat, fonással vagy fűzéssel karkötőket, festhetnek kavicsot és gipszformákat vagy akár vasalhatnak gyöngy figurákat. A programokat egyénileg csoportra szabva határozzuk meg, legyen szó akár kiskis-
kolásról vagy középiskolai korosztályról.

HAGYOMÁNYAINK

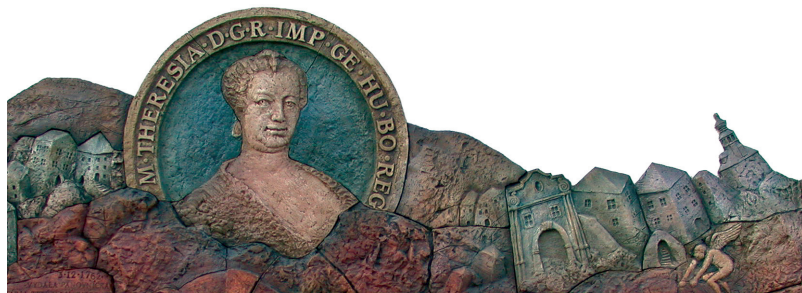
Egyedülálló örökség

A selmecbányai Akadémián rendkívül színes diákhagyományok születtek. A világon egyedülálló örökséggé lett mindaz, amit a „selmeczi hagyományok” jelentenek. Mivel az akadémia egyedülálló volt, szinte minden hallgató távolról, a Habsburg Birodalom különböző tartományaiból és Európa más országaiból érkezett. A megélhetésben, talpon maradásban a tapasztalt, idősebb kollégák segítették a fiatalabbakat. Ehhez persze ki kellett „próbálni”, hogy az újonnan érkezett méltó-e a bizalomra, meg tud-e felelni a későbbi elvárásoknak.

Ezt a célt szolgálta és szolgálja ma is a balek-oktatás, néhány vaskosabb tréfával együtt, hiszen a komoly szabályok nem létezhetnek vidámság nélkül. A hagyományok kialakításánál legtöbbször nem új formákat találtak ki, hanem átvették más európai egyetemek és céhek hosszú évszázadokon keresztül kialakult közösség-összetartó szokásait. Gyökerei valószínűleg a középkori céhekhez nyúlnak vissza.

Az új tagok vizsgáztatása, avatása, együttes szórakozások, közös éneklés számos helyről ismert jellegzetességek. A diákok saját ízlésük szerint formálták a szokásokat, elhagytak és hozzátettek dolgokat. Nemritkán külföldről jött hallgatók hozták magukkal országuk szokásait, de a gerinc végig német, később magyar szellemű maradt. Persze nem csak mulatozásból állt az élet. Saját segélyezőegyletek alakultak, amiből a rászoruló diákokat támogatták. Jótékony célú bálakat, összejöveteleket tartottak, beteg társaikat ápolták, nemritkán összeadva a takarót, párnát vagy éppen tüzelőt. Elhunyt társaik temetésének költségeit is állták.

Az élet minden területén az „egy mindenkiért, mindenki egyért” elv uralkodott. Az évtizedek során folyton változtak a tradíciók, de a lényeg ugyanaz maradt: szeretni a hivatást, segíteni az iskolatársakat, és minél vidámabb diákéletet élni.



Több száz éves gyökerek

A kar alapítása 1735-ben történt „Berg-schola” néven, amelynek sikere lehetővé tette, hogy Mária Terézia 1762. október 22-én az intézményt „Academia Montanistica” néven felsőfokú tanintézetként emelje. A „Montanistica” kifejezés egyszerre jelentette a bányász és a kohász tevékenységet. Ugyanis a XVIII. században a kibányászott érc szállítása nehézkes volt, ezért közvetlenül a bányák mellé telepítették a kohókat. Az akadémia szinte megalakulásának pillanatától kezdve a bányászati, kohászati, s a hozzá kapcsolódó természettudományok Európa-szerte ismert és keresett műhelye volt. Amikor az akadémián belül kettévált a bányász- és a kohász kar – először bányamérnökivé és kohómérnökivé, sok évtized múltán, Miskolcon pedig Műszaki Föld- és Környezettudományi, illetve Anyag- és Vegyészmérnöki Karokká –, akkor alakult ki egy történelminek nevezett sorrend, miszerint először voltak az egyetemen a bányászok és aztán a kohászok. A magyarországi anyagmérnökképzés egyébként itt, Miskolcon indult 1993-ban dr. Bárczy Pál professzor vezetésével, akinek a neve a miskolci őranyagkutatással kapcsolatban szélesebb körben is ismert. A fémipart és kohászatot világszerte is átfogó anyagmérnökség számára Miskolc nehézipari múltja kiváló környezetet teremtett, ezért kezdődött Magyarországon itt az anyagmérnökök képzése.

Hagyományok

A Miskolci Egyetem hallgatóinak életét végigkísérik a Selmecről örökölt diákszokások. Hagyományaink elsősorban a barátságról, az egymás iránti tiszteletről és a szakmaszeretetről szólnak. Ennek a több száz éves kulturális kincsnek már elsőéves koruktól részesei lehetnek a hallgatók.

Az egyetemre kerülő ifjú – aki választása szerint a bALEKhéten ízelheti meg elsőként az egyetemi diákéletet – még „pogánynak” vagy „poganyinának” számít, s csupán akkor keresztelik „bALEKKÁ” egy ünnepélyes szakestély keretében, ha a bALEKoktatást követően sikeresen vizsgázott. Hagyományaink fénypontját a szakestélyek jelentik, amelyek vidám együttlétek, s az egyes karok sajátosságai, de szigorú házirend szerint zajlanak. A „bALEK” kereszt-szülei „vulgó” és „alias” nevet adnak neki, amelyet aztán élete végéig visel. Vulgójukat csak a másodévesek használhatják, felsőbb évesként már az alias nevére is jogosulttá válik a hallgató. Ezek után különböző fokozatok lépnek életbe, másodévesen „kohlenbrenneré”, harmadévesen pedig „FIRMÁVÁ” válik az illető. Ebben a minőségben elérheti az „Isteni Fényben Tündöklő Dicső FIRMA” rangot is, a végzés után pedig „veterán” lesz.



Szakestélyt több okból is rendezhetnek. A már korábban említett bALEKkeresztelés a bALEKkeresztelő szakestélyen történik. Emellett vannak kohlenbrenner (a másodévesek szervezik), FIRMÁköszöntő, szakírányköszöntő, szalagtűző, gyűrűavató, valamint különböző ipari hagyományörző szakestélyek. Tradicionálisak más események is, mint például a bALEKbál, a gyesznyótoros cécó, a Selmeci Diáknapi vagy a szalamander ünnepség. A diákhagyományok rendkívül erős köteléket jelentenek, és ez a kapcsolat kiterjed az egész országra.



Diákélet

Amikor a gólyák szeptemberben megérkeznek a miskolci Egyetemvárosba, elhűlnek attól a látványtól, ami nem csak madártávtól lenyűgöző. Bár a Miskolci Egyetem campusa a város része, mégis külön világ a Dudujka-völgy 85 hektáros parkjában. A mindennapi élet így Európa egyik legszebb egyetemvárosában zajlik.

Az Egyetemvárosban különféle szolgáltatások könnyítik meg az életet. Az egyetemi étterem és az Uni-Hotelnél a Menta, a tanulmányi épületekben büfé és pékség. A kényelmes ügyintézés, vásárlás miatt sem kell a belvárosba rohanni – több bankautomata, könyvesbolt, könyvkötészet, ajándékbolt, egészségügyi centrum, taxiállomás, fitneszterem is található helyben.

A beköltöző gólyák a Bolyai Kollégiumban hajthatják álomra a fejüket. Ez az ország egyik legnagyobb kollégium-együttese hat épülettel, melyek mintegy 1500 hallgatónak adnak otthont 2-3-4 ágyas szobáikban. A korszerűen felújított diákszállók mellett épült az Uni-Hotel, amely 603 férőhelyével szállodai színvonalat biztosít az egyetemistáknak.





A fiatal egyetemi polgárok érdekeit a Hallgatói Önkormányzat (ME-HÖK), a doktorandusz hallgatókét a Doktorandusz Önkormányzat (ME-DÖK) képviseli. Azok, akiket a külföldi programok, ösztöndíjak érdekelnek, több diákszervezet segítségét is igénybe vehetik. Ugyanakkor számos önképzőkör, klub és öntevékeny csoport is működik. Több mint ötven éves az egyetemi sportegyesület, a MEAFC. Jelenleg 10 szakosztályban sportolhatnak, versenyezhetnek a hallgatók a tanrendi tornaórákon kívül is. A saját fedett sportszarnokot kézilabda-, tenisz-, kosárlabda-, atlétikai és focipályák és a városi uszoda ölelik körül.

Évente részt vehetsz a Szarvasúzők egyetemi és főiskolai váltófutóversenyen és a Selmeci Emléktúrán. Fontos esemény az AVK kari sportnap is, ahol a hallgatók különféle sportágakban mérik össze erejüket az oktatók csapataival.

Egy elsőéves élete nemcsak tanulásból áll: órák után könnyed beszélgetésre, barátkozásra, alkalmanként koncertekre várnak mindenkit a helyi szórakozóhelyek. Az évenkénti nagyrendezvények – mint a MEN (Miskolci Egyetemi Napok) vagy a RocktoberFest – több napon át fogadják a zene szerelmeseit. Az elsősök beavatására szolgál a gólyatábor, a késő ősszel megtartott gólyabálon pedig rongyosra táncolhatja mindenki a cipőjét.



A tudás és közösség campusa

