



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
VEGYÉSZMÉRNÖKI KAR

A BME VEGYÉSZMÉRNÖKI KARÁN FOLYÓ ALAPKÉPZÉSEK

2006

A következőkben összefoglaljuk képzésünkről és a karunkon (BME VEK) végzettek várható munkájáról azokat az ismereteket, amelyek a **vegyésszmérnöki, biomérnöki** vagy **környezetmérnöki** pálya iránt érdeklődőknek fontosak lehetnek. A felvételi eljárással kapcsolatos tudnivalókról külön tájékoztatóban olvashatnak. (<http://www.felvi.hu>, és www.kth.bme.hu)

Kérjük, hogy a 2006. évi Felsőoktatási felvételi tájékoztató (FFT) általános részét és a műszaki felsőoktatásra vonatkozó fejezetet gondosan tanulmányozzák át.

További, a képzést érintő információval szívesen állunk rendelkezésre a BME Vegyész-mérnöki Kara Dékáni Hivatalában

- Elektronikus postán: dekan@mail.bme.hu - kérjük, a levél tárgyaként tüntessék fel: "felvételi"
- Telefonon: (06-1-)463-1383, 463-3676, 463-4380
- Telefaxon: (06-1-)463-3570
- Személyesen: Budapest, XI. Műegyetem rkp. 3. I. em 9/b, H-Cs 9-15.30

A JELEN TÁJÉKOZTATÓ TARTALMA

- A képzés típusa
- Felvételi tárgyak
- Szakmák, elhelyezkedés, továbbtanulás
- Melyik képzést válasszam, hogyan tanulhatok majd?
 - Érdekel a kémia
 - A kémia és a biológia is érdekel
 - A kémián kívül matematikából is erős vagyok
 - Érdekel a környezetvédelem
 - Várhatóan a kötelezőnél több tanulást tudok majd vállalni
 - Érdekel a szakma, de nem erősségem a kémia és/vagy nem vagyok valami ügyes
 - Tévedtem a választással, később szakot szeretnék váltani
 - Bizonyos típusú tanulási nehézségeim vannak
- A korábbi évek felvételi pontjai és a felvett hallgatók száma
- A képzés néhány részlete

A KÉPZÉS TÍPUSA

Karunkon három **műszaki alapképzési szak**, a **vegyésszmérnöki**, a **biomérnöki** és a **környezetmérnöki** alapszak működik. Mindhárom alapszakon 2005. szeptemberében, felmenő rendszerben indult az ún. bolognai felsőoktatási struktúrának megfelelő hét féléves műszaki alapképzés

(BSc). Az alapidiploma munkavégzésre és – megfelelő tudás elérése esetén – a mesterdiplomáért folyó képzésben (MSc) továbbtanulásra jogosít. A legjobbak és a más egyetemek rokon mester-szakjain végzett diplomások legjobbjai a doktori (PhD) iskolában folytathatják tanulmányaikat.

FELVÉTELI TÁRGYAK

Mindhárom szakon azonos felvételi tárgyak vannak:

matematika és

fizika vagy informatika vagy kémia vagy biológia

SZAKMÁK, ELHELYEZKEDÉS, TOVÁBBTANULÁS

Munkavégzés vegyészmérnöki alapidplomával

A vegyészmérnöki alapidiploma birtokában a szakemberek a vegyiparban és más iparágakban kémiai technológiai eljárásokat alkalmaznak, irányítják a technológiai folyamatokat és az azokat működtető személyzetet, gyártásközi és végső minőségellenőrzést végeznek; a vegyiparhoz kapcsolódó kutató-fejlesztő munka során laboratóriumi, félüzemi és üzemi kísérletekben vesznek részt, új eljárásokat vezetnek be; a környezetvédelemmel kapcsolatos tevékenységet, az ahhoz kapcsolódó analitikai vizsgálatokat is gyakran vegyészmérnökök végzik; vegyészmérnöki ismeretekre a mezőgazdaságban, a kereskedelemben és az államigazgatásban is szükség van. A legtöbb területen nő a gazdasági ismeretek jelentősége. A felsőbbéves hallgatók – érdeklődésüknek megfelelően – különböző szakirányokon (analitika és anyagszerkezetvizsgálat, gyógyszeripar, anyagtudomány, műanyag- és textiltechnológia, vegyipar és folyamatirányítás) szerezhhetnek részletesebb ismereteket.

Munkavégzés biomérnöki alapidplomával

A biomérnöki alapidplomával rendelkező szakemberek az előzőekhez hasonló mérnöki tevékenységet elsősorban a kémia és a biológia határterületére eső technológiákkal (biotechnológiák) kapcsolatban végeznek. A biomérnökök munkájára elsősorban a környezet- és egészségvédelem, az ipari biotechnológia, valamint az élelmiszeripar területén van szükség. A felsőbbéves hallgatók ezen területeknek megfelelő szakirányokra szakosodhatnak. Biomérnököket a gyógyszeriparban, a mezőgazdaságban, a kereskedelemben és az államigazgatásban is alkalmazhatnak.

Munkavégzés környezetmérnöki alapidplomával

A környezetmérnöki alapidplomával rendelkező szakemberek feladata, hogy felismerjék és elhárítsák a különböző területeken jelentkező környezeti szennyezéseket és veszélyeket, csökkentsék, ill. megszüntessék a különböző gyártási folyamatokban keletkező hulladékok mennyiségét, segítsék a természeti erőforrások ésszerű felhasználását. Tevékenységük a hulladékok újrahasznosítására, a veszélyes hulladékok ártalmatlanítására is kiterjed. Tudásukra szükség van a természet- és tájvédelemben, a területfejlesztésben, valamint a környezeti stratégia és biztonság kidolgozásában is. A felsőbbéves hallgatók környezettechnológia, ill. környezetmenedzsment szakirány közül választhatnak.

Elhelyezkedés

A Karon végzett mérnökök megfelelő számú állásajánlatot kapnak. A szakmai ismereteken kívül a számítógépes gyakorlatnak és a nyelvismeretnek nagy jelentősége van az elhelyezkedésben. Amint az a 2006. elején megjelent "FELVI" tájékoztatóból kiderül, megkérdezett végzettjeink mindegyike elégedett pályaválasztásával, és jövőjét megnyugtatónak találja.

Az egyes szakokon szakirányi keretek között speciális képzés folyik. Ennek részaránya viszonylag kicsi, így a pályakezdőnek az adott szakiránynak megfelelő munkahelyen előnye van, de valamely más szakirányi végzettség esetén is általában betölthető az állás.

Továbbtanulás

Az alapdiploma (BSc) birtokában – megfelelő tanulmányi követelmények teljesítése esetén – lehetőség van továbbtanulásra az alapdiplomának megfelelő vagy attól különböző (pl. a Kar másik szakja, gazdasági jellegű szak, természettudományi szak) mesterszakon (MSc). A mesterszak négy féléves. Az alapszaktól eltérő mesterszak esetén a bepótlandó ismeretek körét és a pótlás módját – bizonyos előírások alapján – az intézmény határozza meg.

MELYIK KÉPZÉST VÁLASSZAM, HOGYAN TANULHATOK MAJD?

A felvételre készülőök bizonyos kérdéseket gyakran tesznek fel, ezeket igyekeztünk összegyűjteni.

Érdekel a kémia

- *A vegyészmérnöki vagy a kémia alapszakot válasszam?*
Alapszak: Mindkét alapszakon meghatározó a kémia, a vegyészmérnöki szakon az ismeretek a vegyipari műveletekkel (pl. reaktorok működése, anyagok elválasztása) egészülnek ki, és a kémia ipari alkalmazása (pl. műanyag-, gyógyszer-, ásványolajipar) nagyobb súlyt kap. (A BME-en csak vegyészmérnöki alapszak van.)
Továbbtanulás valamely mesterszakon: Mindkét alapszak elvégzése után lehetőség van a tanulmányok folytatására a mester (MSc) szakon, amely – különösen a doktori (PhD) tanulmányokkal kiegészítve – a kutatói munkára is felkészít. Az egyik (vegyészmérnöki vagy kémia) alapszak elvégzése után azonos vagy a másik – esetleg mindkettőtől eltérő – mesterszakon lehet a tanulmányokat folytatni.
- *Mi a különbség az ország három vegyészmérnöki szakja között?*
A vegyészmérnöki alapszakokon a képzés mindhárom felsőoktatási intézményben (Veszprémi Egyetem, Debreceni Egyetem, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) ugyanazon szakmai előírásoknak megfelelően folyik. Ezek az előírások (ún. képzési és kimeneti követelmények) az Oktatási Minisztérium honlapján megtalálhatók. Az egyes intézmények hagyományaiából adódó különbségek ezen keretek között nyilvánulhatnak meg.
A BME Vegyészmérnöki Karának tanterve erős mind kémiából, mind a vegyipari műveletekkel, folyamatokkal, technológiákkal kapcsolatos tárgyakból. A Veszprémi Egyetemen jóval kevesebb a kémia és több a műveleti és folyamatmérnöki tárgy. A BME vegyészmérnöki szakán a vegyipari és folyamatmérnöki szakirány ismeretei közelítik legjobban a Veszprémi Egyetemen folyó képzést. A Debreceni Egyetem képzése inkább a BME képzéséhez hasonlít.
- *A BME VEK három szakja közül melyiket válasszam?*
Mindhárom szakon fontos tárgy a kémia: a vegyészmérnöki szakon domináns, a biomérnöki szakon erős kémiai alapképzés van, a környezetmérnöki szakon az előbbieknél kevesebb kémia szerepel a képzésben.
- *Kémiai fakultációban vettem részt vagy vegyipari szakközépiskolába jártam – milyen előnyt jelent ez számomra?*
Kezdetben – elsősorban a kémiai számításokban és a laborgyakorlatokon – nagyon sokat. Fontos, hogy a diák észrevegye, vannak olyan ismeretek, amelyek számára is újak, és ezen ismeretek rohamosan bővülnek.

A kémia és a biológia is érdekel

- *A vegyésztechnológiai vagy a biomérnök szakot válasszam?*
A vegyésztechnológiai szak gyógyszeripari szakirányán biológiai ismereteket is tanítanak, a biomérnök szak alapképzésében sok a kémia, tehát mindkét szak választása esetén van mód a kémiai és biológiai ismeretek bővítésére. Biomérnök képzés hazánkban egyedül a BME-en létezik, a vegyésztechnológiai képzésből fejlődött ki mintegy három évtizeddel ezelőtt. A hagyományosan erős kémiaoktatás következtében előfordul, hogy biomérnöki diplomával vegyésztechnológiai munkakörben helyezkednek el. A mesterszakon való továbbtanulás esetén a szakváltás mindkét irányban egyszerű.

A kémián kívül matematikából is erős vagyok

- *Mit nyújt nekem ez a képzés?*
A vegyésztechnológiai szak vegyipari és folyamatmérnöki szakirányán a szakon általános matematikai ismereteken túl tanítanak, ami az ipari rendszerek irányításához szükséges.

Érdekel a környezetvédelem

- *A környezetmérnöki szakot vagy a biomérnök szak környezetvédelmi szakirányát válasszam?*
A környezetmérnöki szak a környezetvédelemre specializálódott, de a környezetvédelem a másik két szakon is fontos szerepet tölt be az egyes technológiák bemutatásában. A biomérnök szak képzésében a kémiai és biológiai jellegű tárgyak – köztük laboratóriumi gyakorlatok – dominálnak. A környezetmérnök hallgatónak kevesebb ilyen tárgya van, ők többféle műszaki területre kapnak betekintést, így alkalmassá válnak arra, hogy az ezeken a területeken dolgozó szakemberekkel (pl. vegyésztechnológusok, gépészmérnökök) környezetvédelmi kérdésekben együttműködjenek. Ennek a várhatóan szigorodó környezetvédelmi előírások betartásában lesz meghatározó szerepe. Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a hallgatók a biomérnök szak környezetvédelmi szakirányán viszonylag szűkebb területéről kapnak mély elméleti és gyakorlati ismereteket, míg a környezetmérnöki szakon széles műszaki, gazdasági és jogi területen juthatnak szakmaközi kooperációt lehetővé tevő tudáshoz.

Várhatóan a kötelezőnél több tanulást tudok majd vállalni

- *Hogyan mélyíthetem tudásomat?*
Az ún. emelt szintű képzés keretében mód van egy-egy tantárgyból meghatározott módon több ismeretre szert tenni. A többletteljesítményt a diploma mellékletében feltüntetjük, ill. a továbbtanulás során figyelembe vesszük.
Egy-egy oktató tudományos kutatómunkájához kapcsolódva ún. tudományos diákköri (TDK) munkában lehet részt venni. A TDK munkáról készült dolgozatokat a hallgatók évenként intézményi konferenciákon mutatják be, a legkiválóbbak két évente országos konferencián képviselhetik intézményüket.
- *Hogyan szélesíthetem tudásomat?*
A kötelező tananyagon túlmenően, a képzéshez szorosan nem kapcsolódó ismereteket is lehet szerezni, az érdeklődésnek megfelelően (pl. környezetvédelmi, informatikai, minőségügyi, menedzsment ismereteket tartalmazó tárgyak, ill. tárgycsoportok teljesítése).
- *Elvégezhetek egy másik szakot is?*
Van arra mód, hogy a hallgató másik szakon ún. párhuzamos képzésben vegyen részt. A hallgatók gyakran választják a tanárképzést, melynek elvégzése a szaknak megfelelő tárgy középiskolai oktatására jogosít. A Kar másik szakját, ritkábban egy másik kar szakját is választják (pl. közgazdasági, műszaki menedzser). Ezekben a szakokon az első szak egyes tárgyait elfogadják (akkreditálják). A párhuzamos képzésért fizetni kell.

- *Mehetek külföldre tanulni?*

Jó tanulmányi eredménnyel és nyelvtudással mód van arra, hogy különböző nemzetközi programok, ill. a BME és egyes külföldi egyetemek közötti kapcsolat keretében, pályázat útján a hallgató külföldi részképzésen vegyen részt.

Érdekel a szakma, de nem erősségem a kémia és/vagy nem vagyok valami ügyes

- *Ha az utóbbi években azt is elfelejtettem kémiából, amit korábban tudtam, van esélyem a Kar szakjain tanulni?*

Nehezebb lesz a tanulás, mint azoknak, akik nagyobb kémiatudással érkeznek, de intenzív tanulással a hiány pótolható. Az oktatás gyakorlatilag az alapoknál kezdődik, és meglehetősen gyors – de követhető – ütemben halad.

A felkészülésben segít a BME Vegyészmérnöki Kara által a középiskolásoknak szervezett kémia szakkör (ld. [www.ch.bme.hu ~ középiskolásoknak](http://www.ch.bme.hu/~középiskolásoknak)), az emelt szintű érettségire felkészítő tanfolyam (a [www.bme.hu felvételizők](http://www.bme.hu/felvetelizok)), az évközi levelezés és a nyári előkészítő tábor (<http://feb-bme.uw.hu> <http://www.brigetio.hu/~feb-tm/>), valamint az elsőéves hallgatóknak a tanévkezdés előtt szervezett tábor.

- *Meglehetősen ügyetlen vagyok. Fogok tudni a laboratóriumban dolgozni?*

Természetesen az ügyesebbek előnyben vannak, de a laboratóriumi munka – eltekintve egészen extrém esetektől – tanulható.

Tévedtem a választással, később szakot szeretnék váltani

Legalább két lezárt félév és megfelelő tanulmányi eredmény esetén szakot lehet váltani, a szakok közös tárgyait elfogadjuk, természetesen az újonnan választott szak hiányzó tárgyait később teljesíteni kell.

A szakváltás több-kevesebb idővesztést okoz a tanulmányokban. A törvény a teljes képzés (BSc + MSc) befejezéséhez 12 államilag finanszírozott félévet biztosít, ennek elteltével költségtérítést kell fizetni.

Bizonyos típusú tanulási nehézségeim vannak

Hivatalos szakértői igazolás esetén diszlexiával és/vagy diszgráfiával élők tanulmányi kedvezményt kérhetnek az Egyetemi Esélyegyenlőségi Bizottságtól. A tanulmányi kedvezmény rendszerint az írásbeli számonkérések megnyújtott idejét jelenti.

A KORÁBBI ÉVEK FELVÉTELI PONTJAI ÉS A FELVETT HALLGATÓK SZÁMA

KÉPZÉS	EGYETEM	2003		2004		2005	
		pont	fő	pont	fő	pont	fő
Vegyészmérnökök	BME-VEK	99	95	104	99	108	92 BSc
	DE-TTK	76	17	74	23	85	27 BSc
	VE-MK	72	39	80	50	76 84	8 BSc 40 Egy
Vegyész (kémia)	ELTE-TTK	72	67	93	85	100	90 Egy
	SzTE-TTK	74	28	74	46	96	48 Egy
	DE-TTK	72	48	74	56	96	55 Egy

Környezet- mérnök	BME-VEK	120	54	114	50	121	48 BSc
	NyME-EMK	94	34	102	30	76	17BSc
	SzIE-MMK	108	40	109	31	74	16 BSc
	VE-MK	72	92	88	103	80	29 Egy
Biomérnök	BME-VEK	97	107	97	99	110	89 BSc

A KÉPZÉS NÉHÁNY RÉSZLETE

Képzés szakonként, a képzést folytató felsőoktatási egységek

A hallgatók a három szak valamelyikére nyernek felvételt, képzésük szakonként külön folyik. A biomérnöki szak oktatását a Kar az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel és a Semmelweis Egyetemmel kooperációban végzi, míg a környezetmérnök képzés a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mind a nyolc karának közreműködésével folyik – a képzés gesztora a Vegyészmérnöki Kar. Valamennyi szak oktatásából kivézi részét egyetemünk Természettudományi valamint Gazdaság- és Társadalomtudományi Kara is.

A tanterv

A tanterv az alábbi területekre tagolódik:

gazdasági és humán ismeretek

természettudományos alapismeretek

szakmai törzsanyag

differenciált szakmai ismeretek (kötelező és kötelezően választható tárgyak)

szabadon választható tárgyak

A képzések részletes tanterve a honlapon megtalálható.

A kreditrendszer

A kredit a hallgatói tanulmányi munka mérőszáma: egy kredit(pont) 30 hallgatói munkaórának felel meg. Természetesen ez a szám hozzávetőleges érték. A kreditrendszer azt jelenti, hogy az egyes tárgyak teljesítésekor a hallgató pontokat kap. A diplomához a tanterv által meghatározott tárgyakból adott számú pontot (műszaki alapidiploma: 210 kredit, mesterdiploma: 120 kredit) kell megszerezni. Ennek ideális ütemezését adja a tanterv.

A kredit az alapja a különböző – európai és tengeren túli - országokban végzett tanulmányok kölcsönös elfogadásának is, akár rövid részsképzésről, akár hosszabb idejű továbbtanulásról vagy munkavállalásról van szó.

Ha valaki egy tárgyat nem tud teljesíteni, később újra felveheti anélkül, hogy évet kellene ismételnie. Nincs szigorúan megszabva, hogy egy bizonyos tárgyat valaki tanulmányainak hányadik félévében köteles teljesíteni. Az egymásra épülés biztosítása végett csak az kötött, hogy az adott tárgyat mely előző tárgyak (előkövetelmény) teljesítése után lehet felvenni, így mindenki egyéni tanterv szerint tanulhat: azon kívül, hogy bizonyos esetekben él a tantárgy-választási lehetőségekkel, maga tervezheti meg előrehaladása ütemét is.

Mind szakmai, mind anyagi szempontból nyomatékosan javasoljuk, hogy a diákok lehetőség szerint a tanterv szerint haladjanak. Az állam a képzési időnél (7 félév) két félévvel hosszabb ideig finanszírozza a tanulmányokat, a képzésért később fizetni kell. A tanulmányokat legkésőbb a képzés kétszeres ideje alatt be kell fejezni.

Nyelvtanulás

Az Egyetem biztosítja a nyelvtanulás lehetőségét, de nem kötelező a nyelvoktatásban részt venni. Diplomát csak az kaphat, aki legalább egy élő nyelvből középfokú C típusú állami nyelvvizsgálóval rendelkezik.

Testnevelés

Az Egyetemen négy félév (heti két óra) testnevelés teljesítése kötelező, a hallgatók többféle sportág közül választhatnak.