



**Vegyészmérnöki alapképzési szak**  
Képzési program

Hatályos a 2017/18-as tanévtől.

# Tartalomjegyzék

1. Képzési program .....	3
1.1. Az alapképzési szak megnevezése: .....	3
1.2. Az alapképzési szakon szerorzhető végzettségi szint és a szakképzetség oklevélben szereplő megjelölése.....	3
1.3. Képzési terület:.....	3
1.4. A képzési idő félévekben:.....	3
1.5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: .....	3
6. A szak képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: .....	3
7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák.....	3
1.8. Az alapképzés jellemzői .....	5
2. A szak sajátos jellemzői .....	6
2.1. Kritériumkövetelmények.....	6
2.2. A szak specializációi.....	6
2.3. A képzés lezárása.....	9
3. Mintatanterv .....	11
3.1. Gazdasági és humán ismeretek .....	11
3.2. Természettudományos alapismeretek .....	11
3.3. Szakmai törzsanyag .....	12
3.4. Differenciált szakmai ismeretek (specializáció).....	13
3.5. Szabadon választható tárgyak és a diplomamunka .....	15
Mellékletek.....	17
1. Melléklet. A képzés tantárgyi adatlapjai.....	17
Függelék.....	19
1. Függelék – A szabályzatok lelőhelyei .....	19
2. Függelék – A képzési program érvényességi köre .....	19
3. Függelék – A mintatanterv szemeszterenkénti bontásban.....	20
4. Függelék – A képzésben elvégezhető tantárgyi csomagok .....	22

## 1. Képzési program

### 1.1. Az alapképzési szak megnevezése

- vegyészmérnöki (Chemical Engineering)

### 1.2. Az alapképzési szakon szerzhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor, rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: vegyészmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Chemical Engineer

### 1.3. Képzési terület

- műszaki

### 1.4. A képzési idő félévekben

- 7 félév

### 1.5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma

- 210 kredit
- a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit

## 6. A szak képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása

- 524

## 7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja vegyészmérnökök képzése, akik alkalmasak vegyipari folyamatok, berendezések üzemeltetésére és fenntartására, vegyipari technológiák bevezetésére, alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a technológiai rendszerek egészségét nem veszélyeztető és biztonságos működtetésére, az emberi egészségre kifejtethető hatásainak felismerésére, a szükséges prevenciók tevékenység eszköztárának alkalmazására. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben való folytatására.

### 7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

#### 7.1.1. A vegyészmérnök

##### a) tudása

- Ismeri a vegyipar és a kapcsolódó iparágak területén alkalmazott folyamatok matematikai és természettudományos (kémiai és fizikai) hátterét.
- Ismeri a vegyiparban leggyakrabban használt anyagokat, előállításuk alapjait és

alkalmazásuk feltételeit.

- Ismeri a kémiai és vegyipari folyamatokra vonatkozó alapvető elveket, tervezési és irányítástechnológiai eljárásokat.
- Ismeri a vegyiparban és a kémiai technológiákban és a kapcsolódó laboratóriumokban használt berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeiket, tervezésük alapjait.
- Ismeri a vegyiparban és általában a kémiai folyamatokban használatos mérési és elemzési módszereket, eszközöket és mérőberendezéseiket, és azok alkalmazhatósági körülményeit.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó biztonsági, egészségvédelmi és környezetvédelmi követelményeket.
- Ismeri a vegyiparhoz, illetve a kémiai technológiákhoz szervesen kapcsolódó gazdasági, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási (QC/QA), információtechnológiai, szellemi tulajdon védelmi és egyéb jogi szabályok és eljárások alapjait.
- Ismeri a vegyész-mérnöki szakterület ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait.

## **b) képességei**

- Képes alkalmazni a kémiai folyamatokhoz és kémiai technológiákhoz kapcsolódó elemzés és tervezés számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes értelmezni és jellemezni a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes alkalmazni a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek egészséget nem veszélyeztető üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki és biztonsági előírásokat, a folyamatok és berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes irányítani és ellenőrizni a vegyipari gyártási és egyéb technológiai folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás szempontjait figyelembe véve.
- Képes a meghibásodások, technológiai problémák diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes megérteni és használni szakterületének jellemző online és nyomtatott műszaki dokumentációit, szakirodalmát magyar, és legalább egy idegen nyelven.
- Képes a korábban nem ismert új folyamatok, termékek, rendszerek megismerésére, új módszerek elsajátítására és bevezetésére, az emberi egészséggel kapcsolatos hatásmechanizmusuk felismerésére.
- Képes laboratóriumi, félüzemi és üzemi szintű mérések elvégzésére, értékelésre és a fejlesztés részfeladatainak elvégzésére.
- Képes alapszintű vegyész-mérnöki vezetői feladatok ellátására.
- Képes az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk értelmezésére, hasznosítására, a korszerű vezetői ismeretek és készségek alkalmazására az egészséget és hatékonyságot támogató munkahelyi környezet kialakítása érdekében.

## **c) attitűdje**

- Törekszik arra, hogy önképzése a vegyész-mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Nyitott és fogékony a környezettudatos technológiákkal, gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
- Munkájának végzésében, az új technológiai folyamatok, eljárások bevezetésében mindig szem előtt tartja a fenntarthatóság szempontjait.
- Törekszik a szakterületén alkalmazott legjobb gyakorlatok, újabb szakmai ismeretek, módszerek megismerésére és alkalmazására.

- Munkája végzésében mindig érvényesíti a minőségi szemléletet és alkalmazza egyúttal a korszerű minőségügyi eljárásokat.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.
- A technológiai és laboratóriumi feladatok végzése és megtervezése során érvényesíti a biztonság, az egészség- és környezetvédelem követelményeit és szempontjait.

#### **d) autonómiája és felelőssége**

- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján önállóan, a minőség, a biztonság követelményeit betartva végzi szakmai munkáját.
- Szükség, lehetőség esetén új szakmai megoldások kidolgozását, bevezetését kezdeményezi.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a technológiai berendezések és mérőműszerek üzemeltetését.
- Rendszeresen értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát, az értékelés eredményei alapján adja ki a további feladatokat.
- Figyelemmel kíséri és értékeli beosztottjai szakmai fejlődését, ösztönzi és segíti ilyen irányú törekvéseiket.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.
- Hatáskörének megfelelően dönt, illetve tesz javaslatot munkatársai minősítésére, elismerésére, illetve előléptetésére.

## **1.8. Az alapképzés jellemzői**

### **1.8.1. Szakmai jellemzők**

1.8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek [matematika (legalább 12 kredit), kémia (legalább 15 kredit), fizika, biokémia)] 40-50 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtan, vállalkozási és menedzsment ismeretek, minőségbiztosítás, államigazgatási-szakmagyakorló jogi ismeretek, humán ismeretek) 14-30 kredit;
- vegyészmérnöki szakmai ismeretek (általános műszaki és információtechnológiai ismeretek, fizikai kémia, analitikai kémia, anyagtudomány, kémiai és vegyipari mérés technika, vegyipari géptan és művelettan, technológia, folyamatirányítási és szabályozástechnikai ismeretek, kémiai technológiai műveletek és folyamatok tervezése) 70-105 kredit.

1.8.1.2. A választható specializációkat is figyelembe véve a vegyészmérnöki szakma igényeinek megfelelően az analitikai, a vegyipari ágazati, valamint folyamatirányítási és szabályozástechnikai szakterületeken szerezhető speciális ismeret. A képző intézmény által ajánlott specializáció a képzés egészén belül 40-60 kredit.

### **1.8.2. Idegennyelvi követelmény**

Az alapképzés megszerzéséhez egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

### **1.8.3. A szakmai gyakorlat követelményei**

A szakmai gyakorlat legalább hat hét időtartamú szakmai gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

## 2. A szak sajátos jellemzői

A szak oktatásáért felelős átfogó szervezeti egység a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar.

*A szak felelőse:* Dr. Keglevich György

### *A szak szakbizottsága*

Dr. Keglevich György	Elnök
Dr. Kupai József	Titkár
Dr. Bátori Sándor	(Külsős) Tag
Dr. Mizsey Péter	Tag
Dr. Pokol György	Tag
Dr. Pukánszky Béla	Tag
Dr. Székely Edit	Tag

### 2.1. Kritériumkövetelmények

Az abszolutórium megszerzésének a szükséges feltétele a mintatanterv tárgyaiból és szabadon választott tárgyaiból összesen 210 kredit, a mintatanterv szerinti bontásban. (A mintatantervet lásd a 3. pontban). A kritériumkövetelmények az alábbiak (teljesítésükkel kredit nem szerezhető):

- Testnevelés 2 félév.
- Minimum 6 hetes szakmai gyakorlat a választott specializáció szervezésében. Javasolt időpont: a 6. és 7. félévek közötti nyári szünetben.
- Egy szigorlat, melyet a hallgató az alábbi három lehetőség közül választ:
  - Szerves kémia szigorlat, tananyag: Szerves kémia I + Szerves kémia II + Szerves szintetikus labor, vagy
  - Fizikai kémia szigorlat, tananyag: Fizikai kémia I + Fizikai kémia II + A nanotechnológia kolloidkémiai alapjai, vagy
  - Vegyipari műveletek szigorlat tananyag: Vegyipari műveletek I + Vegyipari műveletek II.

### 2.2. A szak specializációi

#### 2.2.1. Általános vegyipari és folyamatmérnöki specializáció

**A specializáció célja:** Két fő területe a folyamatirányítás és a vegyipari menedzsment. Mindkettő erős matematikai tudást igényel. Viszonylag kevés laboratóriumi gyakorlat van, főleg a termelésirányításra készít fel, és csak kevésbé a laboratóriumi munkára. A végzett mérnökök főleg termelésirányítóként, fejlesztőmérnökként, vagy egy vállalat mérnökmenedzsment részlegén helyezkedhetnek el.

**A specializáció felelőse:** Dr. Pátzay György

**Tanármentor:** Dr. Gresits Iván

#### **Záróvizsga tárgyak:**

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból (Folyamattan + Szénhidrogénipari technológia (BMEVEZVA211) és Környezetbarát eljárások + Számítógépes folyamatirányítás (BMEVEZVA212)) kell vizsgáznia az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- Folyamattan + Szénhidrogénpari technológia, és
- Környezetbarát eljárások + Számítógépes folyamatirányítás.

### **2.2.2. Analitikai és szerkezetvizsgálati specializáció**

**A specializáció célja:** A specializáció két fő területre készít fel. Az egyik leginkább kutatói munkát jelent, mint például szerkezetvizsgálati kutatás egy adott vegyületről. A másik terület az alkalmazott analitika, ahol vegyületek mennyiségi és minőségi meghatározásával, minőségi ellenőrzésével lehet foglalkozni. Sok laborgyakorlat van, mely elsősorban precíz műszeres méréseket jelent.

Fontos szerepet kapnak a környezetvédelemmel kapcsolatos tárgyak, mint például a légszennyezés mérése. Az ezen a specializáción végzett vegyésztechnológokra a szakma minden területén szükség van.

**A specializáció felelőse:** Dr. Horvai György

#### **Záróvizsga tárgyak:**

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból (Analitikai kémia (BMEVEZVA221) és Elemanalízis + Kromatográfia (BMEVEZVA222)) kell vizsgáznia az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- Analitikai kémia + Analitikai kémia labor, és
- Elemanalízis + Kromatográfia.

### **2.2.3. Gyógyszeripari specializáció**

**A specializáció célja:** A specializáció alap és alkalmazott szerves kémiai, valamint gyógyszeripari ismereteket nyújt, a szerves szintetikus laboratóriumi gyakorlat során a hallgatók elsajátítják a preparatív alapfogásokat, és alkalmazzák a megtanult analitikai és szétválasztási módszereket. Lehetőség nyílik a készítménytechnológia területén is ismereteket szerezni, ahol az anyagtudományi és analitikai ismeretekre építenek.

**A specializáció felelőse:** Dr. Keglevich György,  
**társfelelősök:** Dr. Faigl Ferenc és Dr. Marosi György,  
**tanármentor:** Dr. Kupai József

#### **Záróvizsga tárgyak:**

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból (Szerves vegyipari technológiák + Gyógyszeripari technológia (BMEVEZVA231) és Szerves vegyipari alapfolyamatok + Gyógyszerkémiai alapfolyamatok (BMEVEZVA232)) kell vizsgáznia az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- Szerves vegyipari technológiák + Szerves vegyipari labor + Gyógyszeripari technológia, és
- Szerves vegyipari alapfolyamatok + Gyógyszerkémiai alapfolyamatok + Gyógyszerkémiai alapfolyamatok labor.

#### 2.2.4. Műanyag, textil és anyagtudományi specializáció

**A specializáció célja:** A specializáció három területre készíti fel a hallgatókat. Ennek megfelelően a képzés célja, hogy az Anyagtudományi vizsgálati módszerek című közös tárgyra alapozva alapvető kémiai és fizikai ismereteket nyújtson a műanyagokról, a szálakról és textíliákról, valamint az anyagtudomány műanyagokkal, fémekkel, kerámiákkal foglalkozó területeiről. A specializáció megismerteti a hallgatókat a különböző anyagok és termékek előállítása és feldolgozása során alkalmazott legfontosabb technológiákkal és minősítési módokkal, és bemutatja az alkalmazás lehetséges területeit.

**A műanyagtechnológia ágazat** meghatározó tárgyai a műanyagok fizikája, a műanyagok feldolgozása, valamint a műanyagfeldolgozó gépek és szerszámok. A végzettek dolgozhatnak a hagyományos vegyipari területeken, de ezen túl a műanyagok feldolgozásával és alkalmazásával kapcsolatos többlet ismeretekkel is rendelkeznek.

**A textiltechnológia ágazat** meghatározó tárgyai a szálak fizikai és kémiai szerkezetét, a színezékek és segédanyagok kémiai szerkezetét, valamint a textilkikészítés alapvető technológiáit tárgyalják. A hagyományos vegyipari és textilipari területeken kívül a végzettek elhelyezkedhetnek a szálakat feldolgozó egyéb iparágakban, valamint a ruhaiparban és a textil-kereskedelemben is. Az ágazat nem indul.

**Az anyagtudományi ágazat** meghatározó tárgyai a műanyagokat, a fémeket és fémötvözeteket, a kerámiákat és a társított rendszereket mutatják be. A végzettek elsősorban az ezekhez kapcsolódó iparágakban, továbbá az összetett technológiákat alkalmazó műszaki területeken, valamint a kutatásban helyezkedhetnek el.

**A specializáció felelőse:** Pukánszky Béla egyetemi tanár

**Az ágazatok felelősei:** Bódiné Fekete Erika (műanyagtechnológia); Csiszár Emília (textiltechnológia); Gyarmati Benjámin (anyagtudományi).

#### Záróvizsga tárgyak:

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból kell vizsgáznia:

- műanyagtechnológia ágazaton (Műanyagok feldolgozása + Műanyagfeldolgozó gépek és szerszámok (BMEVEZVA241) és Polimerek fizikája (BMEVEZVA242)),
- textiltechnológia ágazaton (Textiltechnológia (BMEVEZVA243) és Szálképző polimerek + Színezék és tenzidkémia (BMEVEZVA244)),
- anyagtudományi ágazaton (Fémek, kerámiák és társított rendszereik + Műanyagok vegyészmérnököknek (BMEVEZVA245) és Anyagtudományi vizsgálati módszerek (BMEVEZVA246))

az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- műanyagtechnológia ágazat:  
Polimerek fizikája, és  
Műanyagok feldolgozása + Műanyagfeldolgozó gépek és szerszámok,
- textiltechnológia ágazat:  
Textilkémiai technológia I + Textilkémiai technológia II, és  
Szálképző polimerek + Színezék és tenzidkémia.
- anyagtudományi ágazat:  
Anyagtudományi vizsgálati módszerek, és  
Fémek és fémmátrixú kompozitok + Korszerű műszaki kerámiák + Műanyagok vegyészmérnököknek.



### **2.2.5. A specializációválasztás szabálya**

A szak hallgatói a 4. félév végén választanak specializációt. A specializáció választás során az előzetesen meghirdetett módon rangsorolhatják a specializációkat.

A specializációk indítása nem garantált, hanem az a hallgatói érdeklődés és az oktatói kapacitások függvénye. A specializációk létszáma jellemzően 10-30 közötti az alapszakon. Ennek megfelelően egy adott évben egy specializáció indítása nem garantált, csak ha legalább 10 hallgató jelöli azt meg az első helyen. Ha pedig valamely specializációra az elsőhelyes jelentkezők száma 30 feletti, akkor létszámkorlátozás írható elő, és tanulmányi eredménytől függő sorrendben juthatnak oda be a hallgatók. Az egyes specializációkra alkalmazandó konkrét létszámkorlátok évenként a specializáció választás előtt nyilvánosan meghirdetésre kerülnek.

A hallgató a specializációválasztás után a tanulmányi rendszerben a megfelelő specializációra besorolásra kerül és a végbizonyítvány megszerzéséhez a specializáció követelményeit figyelembe véve történik a tanulmányi követelmények teljesítésének ellenőrzése. Specializáció váltás a hallgató kérelmére, mindkét érintett specializáció felelősének együttes támogatásával lehetséges.

## **2.3. A képzés lezárása**

### **2.3.1 Szakdolgozat készítés**

A szakdolgozat a felsőfokú végzettség megszerzéséhez szükséges tudás (képesség) ellenőrzése és értékelése, amelynek során a jelöltnek témavezetés segítségével kell tanúságot tennie arról, hogy képes adott feltételek mellett önálló szakmai, mérnöki vagy tudományos munkára és ezt a munkát egy dolgozat keretében szakemberek számára megérthető módon képes összefoglalni. A szakdolgozat külső intézményekben (pl. más egyetem, kutatóintézet, cég) is készíthető. A szakdolgozati témák és helyek korlátos volta miatt célszerű a hallgatóknak legkésőbb a képzés 6. félévében tájékozódniuk a belső és külső intézmények által nyújtott lehetőségekről. Külső témák esetében érdemes ezt egyúttal összekapcsolni a 6 hetes szakmai gyakorlattal (lásd 2. pont).

A szakdolgozatra vonatkozó általános szabályokat a BME Tanulmányi és Vizsgaszabályzata tartalmazza, egyes részletes szabályok a Tanulmányi Ügyrendben kerültek rögzítésre. A kari szabályzat a BME szabályzatok kari specialitásokat rögzítő kiegészítése. (A szabályzatok elérhetősége az 1. Függelékben található.)

### **2.3.2. Záróvizsga**

A záróvizsga a felsőfokú iskolai végzettség megszerzéséhez szükséges tudás (képesség) ellenőrzése és értékelése, amelynek során a jelöltnek a záróvizsga bizottsága előtt arról kell tanúságot tennie, hogy a képesítéshez szükséges tudással rendelkezik, és a tanult ismereteket összefüggéseiben érti és alkalmazni tudja.

A záróvizsga két részből áll: a szakdolgozat védése valamint a vizsga.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele a záróvizsgára való jelentkezés a tanulmányi rendszerben, a végbizonyítvány megszerzése és a szakdolgozat leadása a záróvizsgát szervezőnél. A szakdolgozat akkor nyújtható be, ha a benyújthatóságról a témavezetők mindegyike (és ha van konzulens) nyilatkozott. A szakdolgozatról független bíráló készül.

A záróvizsgán a szakdolgozat bemutatása szabad előadás formájában, célszerűen vetített ábrák segítségével történik. Az előadás célja az elvégzett munka, az elért eredmények és következtetések

szabatos, szakmai bemutatása. Ezt követően a bizottság tagjai a dolgozathoz kapcsolódó szakmai kérdésekkel győződnek meg a záróvizsgázó felkészültségéről. A védés jegyét a záróvizsga-bizottság állapítja meg zárt ülés keretében, a bírálatok figyelembevételével.

A záróvizsga-tárgyakból (lsd. specializációk) szóbeli vizsgát kell tenni a bizottság előtt. A szóbeli vizsga során a bizottság összes tagja számára jól hallhatóan (és szemléltetés esetén láthatóan, pl. táblára írva) felel a záróvizsgázó. A záróvizsgatárgyakra kapott érdemjegyeket a vizsgáztató javaslata alapján a záróvizsga-bizottság állapítja meg zárt ülés keretében. A záróvizsgákra, azok szervezésére és lebonyolítására vonatkozó általános szabályokat a BME Tanulmányi és Vizsgaszabályzata tartalmazza, egyes részletes szabályok a Tanulmányi Ügyrendben kerültek rögzítésre. A kari szabályzat a BME szabályzatok kari specialitásokat rögzítő kiegészítése. (A szabályzatok elérhetősége az 1. Függelékben található.)











### 3.5.1. Ajánlott szabadon választható tárgyak (BSc)

Tantárgy neve	Tantárgy kódja	Kredit	Követelmények
Anyagvizsgálati módszerek a bűnüldözésben	BMEVESAA002	2	2+0+0f
Bevezetés a kémiába	BMEVESAA007	3	2+0+0f
Bevezetés az UNISIM folyamatszimulátor használatába	BMEVEKFA004	2	0+0+2f
Bevezető fizika	BMETE11AX12	2	0+2+0f
Bevezető matematika	BMETE90AX40	2	
Egyéni feladat 1 (BSc)	BMEVETOA001	3	0+0+3f
Egyéni feladat 2 (BSc)	BMEVETOA002	3	0+0+3f
Egyéni feladat 3 (BSc)	BMEVETOA003	3	0+0+3f
Egyéni feladat 4 (BSc)	BMEVETOA004	3	0+0+3f
Egyéni feladat 5 (BSc)	BMEVETOA005	3	0+0+3f
Egyéni feladat 6 (BSc)	BMEVETOA006	3	0+0+3f
Egyéni feladat 7 (BSc)	BMEVETOA007	3	0+0+3f
Élelmiszer mikrobiológia	BMEVEMBA002	2	2+0+0f
Erőművi vizek és szennyvizek kezelése	BMEVEKFA021	3	2+0+0v
Fizika 1E - Válogatott fejezetek	BMETE14AX13	2	0+0+0v
Gyógyszerhatóanyagok optimalizációs paraméterei.	BMEVESZA900	2	2+0+0v
Klimaváltozásról - mesterfokon	BMEGT42V100	2	
Korrelációs módszerek a kvantumkémiában II.	BMEVEFAA006	2	0+0+0v
Korszerű motorhajtó- és kenőanyagok	BMEVEKFA003	2	2+0+0f
Matematika 2 - Alapismeretek	BMETE90AX13	0	0+2+0a
Matematika A3g környezetmérnököknek	BMETE90AX36	2	0+2+0f
Mindennapi kémia - az üzemyagoktól, a műanyagokon és élelmiszereken át a gyógyszerekig	BMEVESZA002	2	2+0+0f
Nukleáris környezetvédelem	BMEVEKFA022	3	2+0+0v
Radioaktív hulladékok és feldolgozások	BMEVEKFA023	3	2+0+0v
Szerves vegyületek nevezéktana	BMEVESKA001	2	2+0+0f
Szeszkultúra	BMEVESAA006	2	2+0+0f
Válogatott fejezetek a biometriából	BMEVEKFA007	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek a biomolekulák kémiájából	BMEVESKA004	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek a szerves kémiai kémiából	BMEVESEA003	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek az általános kémiából	BMEVESEA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek biokémia I-ből	BMEVEBBA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek fizikai kémia I-ből	BMEVEFKA001	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek fizikai kémia II-ből	BMEVEFKA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek kolloidkémia I-ből	BMEVEFAA001	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek mikrobiológiából	BMEVEMKA003	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek sejtbiológiából	BMEVEMKA001	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek szerves kémia I-ből	BMEVESKA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek szerves kémia II-ből	BMEVESKA003	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek vegyipari műveletek I-ből	BMEVEVMA001	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek vegyipari műveletek II-ből	BMEVEVMA002	2	2+0+0v
Vegyipari vállalkozások létrehozása, gazdasági elemzése és finanszírozása	BMEVEKFA008	2	2+0+0f
Szerves reakciómechanizmusok			
Biokatalízis			
Bioanyagok			
Hormonok			
Szerves foszforvegyületek			
Lakkipari technológiák	BMEVEFAA007		

Szabadon választható tárgyként iskolarendszeren kívül megszerzett tudás, különösen a kötelezőn felüli szakmai gyakorlat is elszámolható.



## Mellékletek

### 1. Melléklet. A képzés tantárgyi adatlapjai

A képzés tantárgyi adatlapjai a VBK webszerverén találhatóak meg a képzés elindítása után. Az alábbi táblázatban Neptunkód szerint rendezve találhatóak meg az egyes tárgyak és a hozzájuk tartozó weblap elérési címe (URL).

Neptunkód	Tárgynév	URL
BMEGEPTAKV1	Textilmechanikai technológia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEPTAKV1">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEPTAKV1</a>
BMEGEVGAV03	Vegyipari géptan	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVGAV03">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVGAV03</a>
BMEGEVGAV04	Vegyipari géptan gyakorlat Menedzsment és	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVGAV04">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVGAV04</a>
BMEGT20A001	vállalkozásgazdaságtan	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT20A001">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT20A001</a>
BMEGT30A001	Mikro- és makroökonómia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT30A001">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT30A001</a>
BMEGT55A001	Üzleti jog	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT55A001">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT55A001</a>
BMETE14AX04	Fizika I. Elektrodinamika	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX04">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX04</a>
BMETE14AX05	Fizika laboratóriumi gyakorlatok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX05">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX05</a>
BMETE14AX15	Fizika 1- Mechanika	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX15">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX15</a>
BMETE90AX00	Matematika A1a - Analízis	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX00">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX00</a>
BMETE90AX17	Matematika A2c Matematika A3c vegyész- és	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX17">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX17</a>
BMETE90AX18	biomérnököknek	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX18">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX18</a>
BMEVEAAA611	Kromatográfia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEAAA611">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEAAA611</a>
BMEVEAAA708	Kémiai és bioszenzorok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEAAA708">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEAAA708</a>
BMEVEBEA301	Biokémia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEBEA301">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEBEA301</a>
BMEVEFAA306	Műanyagok vegyész-mérnököknek	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA306">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA306</a>
BMEVEFAA405	Fizikai kémia II. A nanotechnológia kolloidkém.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA405">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA405</a>
BMEVEFAA409	alapjai	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA409">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA409</a>
BMEVEFAA506	Fizikai kémia labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA506">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA506</a>
BMEVEFAA601	Korszerű műszaki kerámiák	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA601">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA601</a>
BMEVEFAA602	Fémek és fémmátrixú kompozitok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA602">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA602</a>
BMEVEFAA705	Műanyagfeldolgozó gépek és szerszámok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA705">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA705</a>
BMEVEFAA707	Nem konvencionális anyagok Anyagtudományi vizsgálati	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA707">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA707</a>
BMEVEFAA708	módszerek	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA708">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA708</a>
BMEVEFAA718	Textilkémiai technológia II	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA718">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFAA718</a>
BMEVEFKA304	Fizikai kémia I.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFKA304">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFKA304</a>
BMEVEFKA603	Felületek fizikai kémiája	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFKA603">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFKA603</a>
BMEVEKFA203	Kémiai technológia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA203">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA203</a>
BMEVEKFA403	Környeztékémia és technológia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA403">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA403</a>
BMEVEKFA410	Vegyipari műveletek I. Radiokémia és nukleáris	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA410">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA410</a>
BMEVEKFA502	energetika	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA502">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA502</a>
BMEVEKFA503	Szénhidrogénipari technológia és katalízis	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA503">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA503</a>
BMEVEKFA506	Szénhidrogénipari technológia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA506">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA506</a>
BMEVEKFA512	Vegyipari műveletek II.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA512">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA512</a>
BMEVEKFA613	Vegyipari műveletek labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA613">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA613</a>
BMEVEKFA615	Minőségmenedzsment	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA615">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA615</a>
BMEVEKFA709	Számítógépes folyamatirányítás	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA709">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFA709</a>
BMEVEKTA707	Vegyipari termelésirányítás	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKTA707">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKTA707</a>
BMEVEMGA502	Anyagtudományi vizsgálati	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA502">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA502</a>

módszerek labor

BMEVEMGA509	Műanyagok fizikája labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA509">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA509</a>
BMEVEMGA511	Polimerek fizikája	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA511">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA511</a>
BMEVEMGA511	Polimerek fizikája	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA511">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA511</a>
BMEVEMGA512	Szálképző polimerek	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA512">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA512</a>
BMEVEMGA515	Színmérés és kolorisztika	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA515">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA515</a>
BMEVEMGA603	Anyagtudományi labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA603">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA603</a>
BMEVEMGA608	Műanyagok feldolgozása	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA608">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA608</a>
BMEVEMGA610	Polimerek adalékanyagai	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA610">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA610</a>
BMEVEMGA617	Textilkémiai technológia I	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA617">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMGA617</a>
BMEVESAA101	Általános kémia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA101">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA101</a>
BMEVESAA103	Számítástechnika	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA103">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA103</a>
BMEVESAA104	Általános kémia gyakorlat	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA104">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA104</a>
BMEVESAA208	Szeretlen kémia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA208">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA208</a>
BMEVESAA209	Általános kémia labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA209">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA209</a>
BMEVESAA301	Szeretlen kémia labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA301">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA301</a>
BMEVESAA302	Analitikai kémia I.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA302">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA302</a>
BMEVESAA403	Analitikai kémia labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA403">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA403</a>
BMEVESAA512	Szerves szerkezetfelderítés Analitikai és szerkezetvizsgálati labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA512">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA512</a>
BMEVESAA604	labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA604">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA604</a>
BMEVESAA701	Elemanalízis	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA701">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAA701</a>
BMEVESKA504	Szerves kémia III	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESKA504">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESKA504</a>
BMEVESKA605	Szerves kémia labor II	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESKA605">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESKA605</a>
BMEVESTA411	Szerves vegyipari technológiák	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA411">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA411</a>
BMEVESTA508	Szerves vegyipari alapfolyamatok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA508">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA508</a>
BMEVESTA510	Színezék és tenzidkémia	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA510">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA510</a>
BMEVESTA606	Gyógyszerkémiai alapfolyamatok	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA606">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA606</a>
BMEVESTA607	Gyógyszerkészítmények formálása	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA607">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA607</a>
BMEVESTA704	Gyógyszeripari technológia Gyógyszerkémiai alapfolyamatok labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA704">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA704</a>
BMEVESTA705	Biztonságtechnika és munkavédelem	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA705">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTA705</a>
BMEVESZA101	Szerves kémia I.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA101">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA101</a>
BMEVESZA301	Szerves kémia I.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA301">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA301</a>
BMEVESZA401	Szerves kémia II.	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA401">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA401</a>
BMEVESZA402	Szerves szintetikus labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA402">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA402</a>
BMEVESZA403	Gyógyszerek Szerves vegyipari technológiák labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA403">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA403</a>
BMEVESZA412	labor	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA412">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZA412</a>
BMEVEVMA504	Folyamatirányítás	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA504">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA504</a>
BMEVEVMA605	Folyamattan	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA605">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA605</a>
BMEVEVMA606	Kísérletek tervezése és értékelése	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA606">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA606</a>
BMEVEVMA607	Környezetbarát eljárások Tervezés	<a href="http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA607">http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMA607</a>

## Függelék

### 1. Függelék – A szabályzatok lelőhelyei

A BME TVSZ a KTH Szabályzatok oldalán található:

- <http://www.kth.bme.hu/hivatal/szabalyzatok/>

A BME VBK Diplomamunka és szakdolgozat szabályzat:

- [https://www.ch.bme.hu/document/2120/original/VBK\\_Szakdolgozat\\_Diplomamunka\\_Szabalyzat\\_20161215\\_KT.pdf](https://www.ch.bme.hu/document/2120/original/VBK_Szakdolgozat_Diplomamunka_Szabalyzat_20161215_KT.pdf)

A BME VBK Záróvizsga szabályzata:

- [https://www.ch.bme.hu/document/2114/original/Z%C3%A1r%C3%B3vizsga%20szab%C3%A1lyzat\\_KT20161215.pdf](https://www.ch.bme.hu/document/2114/original/Z%C3%A1r%C3%B3vizsga%20szab%C3%A1lyzat_KT20161215.pdf)

### 2. Függelék – A képzési program érvényességi köre

Az alábbiakban a jelen dokumentum (Képzési program) jogi érvényességét jegyezzük fel, azaz azt, hogy a dokumentum mely részei milyen hatáskörben módosíthatóak:

- **1. Képzési program:** kormányzati szintű része a dokumentumnak, KKK rendelet alá tartozik, nem változtatható egyetemi szinten,
- **2. A szak sajátos jellemzői,** a **3. Mintatanterv,** illetve Mellékletek: a Kari Tanács előterjesztése alapján a Szenátus döntése alapján változtatható rész, azaz egyetemi szinten változtatható,
- **Függelék:** a szakbizottság, az oktatási dékánhelyettes előterjesztésére a Kari Tanács által változtatható, azaz kari szinten változtatható rész.

### 3. Függelék – A mintatanterv szemeszterenkénti bontásban

#### *A vegyészmérnök alapszak mintatanterve szemeszterenkénti bontásban*

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	l	órák	kr	
BMEVESZA101	Biztonságtechnika és munkavédelem	SZ	2	0	0	2	2	1
BMEGT30A001	Mikro- és makroökonómia	GTK	4	0	0	4	4	1
BMEVESAA103	Számítástechnika	SA	0	2	0	2	2	1
BMEVESAA101	Általános kémia	SA	4	0	0	4	5	1
BMEVESAA104	Általános kémia gyakorlat	SA	0	3	0	3	4	1
BMETE90AX00	Matematika A1a - Analízis	TTK	4	2	0	6	6	1
BMETE14AX15	Fizika 1- Mechanika	TTK	2	2	0	4	4	2
BMETE90AX17	Matematika A2c	TTK	4	2	0	6	6	2
BMEVESAA208	Szervetlen kémia	SA	3	0	0	3	3	2
BMEVESAA209	Általános kémia labor	SA	0	0	6	6	5	2
BMEVEFKA304	Fizikai kémia I.	FA	3	1	0	4	5	2
BMEVEKFA203	Kémiai technológia	KF	2	0	0	2	3	2
BMEGEVGAV03	Vegyipari géptan	GPK	2	0	0	2	2	2
BMEGEVGAV04	Vegyipari géptan gyakorlat	GPK	0	1	2	3	3	2
BMEVESAA302	Analitikai kémia I.	SA	4	0	0	4	5	3
BMEVEFAA405	Fizikai kémia II.	FA	2	1	0	3	4	3
BMEVEFAA306	Műanyagok vegyészmérnököknek	FA	2	0	2	4	5	3
BMEVESAA301	Szervetlen kémia labor	SA	0	0	4	4	3	3
BMETE14AX04	Fizika I. Elektrodinamika	TTK	2	0	0	2	2	3
BMETE14AX05	Fizika laboratóriumi gyakorlatok	TTK	0	0	3	3	2	3
BMETE90AX18	Matematika A3c vegyész- és biomérnököknek	TTK	2	2	0	4	4	3
BMEVESZA301	Szerves kémia I.	SZ	3	2	0	5	5	3
BMEVEFAA409	A nanotechnológia kolloidkém. alapjai	FA	3	0	0	3	3	4
BMEVESAA403	Analitikai kémia labor	SA	1	0	4	5	4	4
BMEVESZA403	Gyógyszerek	SZ	2	0	0	2	3	4
BMEVESZA402	Szerves szintetikus labor	SZ	0	0	5	5	4	4
BMEVESTA411	Szerves vegyipari technológiák	SZ	2	0	0	2	3	4
BMEVESZA412	Szerves vegyipari technológiák labor	SZ	0	0	4	4	3	4
BMEVEKFA410	Vegyipari műveletek I.	KF	3	2	0	5	6	4
BMEVESZA401	Szerves kémia II.	SZ	3	0	0	3	4	4
BMEVEBEA301	Biokémia	MB	3	0	0	3	4	5
BMEVEFAA506	Fizikai kémia labor	FA	0	0	4	4	3	5
BMEVEKFA506	Szénhidrogénipari technológia	KF	2	0	1	3	3	5
BMEVEKFA512	Vegyipari műveletek II.	KF	2	1	4	7	6	5
BMEGT55A001	Üzleti jog	GTK	2	0	0	2	2	5
BMEVEVMA606	Kísérletek tervezése és értékelése	KF	2	1	0	3	3	5
BMEVEVMA504	Folyamatirányítás	KF	2	1	1	4	5	6
BMEVEKFA403	Környezetkémia és technológia	KF	3	0	0	3	4	6
BMEVEKFA613	Vegyipari műveletek labor	KF	0	0	4	4	3	6
BMEGT20A001	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan	GTK	4	0	0	4	4	6
	Tervezés		0	1	0	1	3	7
BMEVEKFA615	Minőségmenedzsment	KF	3	0	0	3	4	7

***A vegyészmérnök alapszak általános vegyipari és folyamatmérnöki specializációja szemeszterenkénti bontásban***

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>22</b>	<b>23</b>	
BMEVEKFA502	Radiokémia és nukleáris energetika	KF	2	0	1	3	3	5
BMEVEKFA503	Szénhidrogénipari technológia és katalízis	KF	2	0	3	5	5	5
BMEVEVMA605	Folyamattan	KF	3	0	2	5	5	6
BMEVEVMA607	Környezetbarát eljárások	KF	3	0	0	3	4	6
BMEVEKFA709	Számítógépes folyamatirányítás	KF	2	0	1	3	3	7
BMEVEKTA707	Vegyipari termelésirányítás	KF	2	0	1	3	3	7

***A vegyészmérnök alapszak analitikai és szerkezetvizsgáló specializációja szemeszterenkénti bontásban***

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>19</b>	<b>23</b>	
BMEVEAAA708	Kémiai és bioszenzorok	SA	2	0	0	2	3	5
BMEVEAAA611	Kromatográfia	SA	2	0	0	2	3	5
BMEVESAA512	Szerves szerkezetfelfedezés	SA	3	0	0	3	3	5
BMEVESAA604	Analitikai és szerkezetvizsgáló labor	SA	1	0	4	5	5	6
BMEVESKA504	Szerves kémia III.	SZ	2	0	0	2	2	6
BMEVEFAA708	Anyagtudományi vizsgálati módszerek	FA	3	0	0	3	4	7
BMEVESAA701	Elemanalízis	SA	2	0	0	2	3	7

***A vegyészmérnök alapszak gyógyszeripari specializációja szemeszterenkénti bontásban***

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>25</b>	<b>23</b>	
BMEVESKA605	Szerves kémia labor II	SZ	0	0	6	6	5	5
BMEVESAA512	Szerves szerkezetfelfedezés	SA	3	0	0	3	3	5
BMEVESTA508	Szerves vegyipari alapfolyamatok	SZ	2	0	0	2	2	5
BMEVESTA606	Gyógyszerkémiai alapfolyamatok	SZ	2	0	0	2	2	6
BMEVESTA607	Gyógyszerkészítmények formálása	SZ	2	0	1	3	3	6
BMEVESKA504	Szerves kémia III	SZ	2	0	0	2	2	6
BMEVESTA704	Gyógyszeripari technológia	SZ	2	0	0	2	2	7
BMEVESTA705	Gyógyszerkémiai alapfolyamatok labor	SZ	0	0	5	5	4	7

**A vegyészmérnök alapszak műanyag-, textil és anyagtudományi specializációja szemeszterenkénti bontásban**

**Műanyag ágazat**

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>23</b>	<b>23</b>	
BMEVEMGA511	Polimerek fizikája	FA	2	0	0	2	3	5
BMEVEFAA708	Anyagtudományi vizsgálati módszerek	FA	3	0	0	3	4	5
BMEVEMGA509	Műanyagok fizikája labor	FA	0	0	4	4	3	5
BMEVEMGA608	Műanyagok feldolgozása	FA	4	0	5	9	7	6
BMEVEMGA610	Polimerek adalékanyagai	FA	2	0	0	2	2	6
BMEVEFAA705	Műanyagfeldolgozó gépek és szerszámok	FA	2	0	1	3	4	7

**Anyagtudományi ágazat**

Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>22</b>	<b>23</b>	
BMEVEMGA511	Polimerek fizikája	FA	2	0	0	2	3	5
BMEVEFAA708	Anyagtudományi vizsgálati módszerek	FA	3	0	0	3	4	5
BMEVEMGA502	Anyagtudományi vizsgálati módszerek labor	FA	0	0	4	4	3	7
BMEVEFKA603	Felületek fizikai kémia	FA	2	0	0	2	3	6
BMEVEMGA603	Anyagtudományi labor	FA	0	0	4	4	3	6
BMEVEFAA601	Korszerű műszaki kerámiák	FA	2	0	0	2	2	6
BMEVEFAA602	Fémek és fémmátrixú kompozitok	FA	2	0	0	2	2	6
BMEVEFAA707	Nem konvencionális anyagok	FA	2	0	1	3	3	7

**Textil ágazat**

<b>VEGYÉSZMÉRNÖKI SZAK Vegyészmérnök alapszak (BSc), Műanyag-, textil, anyagtud. Specializáció, Textil alszakirány, ágazat, 2010.</b>								
Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	Tanszék	Összesen					félév
			ea	gy	I	órák	kr	
	<b>DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)</b>					<b>22</b>	<b>23</b>	
BMEVEFAA708	Anyagtudományi vizsgálati módszerek	FA	3	0	0	3	4	5
BMEVEMGA512	Szálképző polimerek	FA	2	0	0	2	2	5
BMEVESTA510	Színezék és tenzidkémia	FA	2	0	0	2	2	5
BMEVEMGA515	Színmérés és klorisztika	FA	2	0	0	2	2	5
BMEVEMGA617	Textilkémiai technológia I	FA	3	0	4	7	7	6
BMEGEPTAKV1	Textilmechanikai technológia	FA	2	0	0	2	2	6
BMEVEFAA718	Textilkémiai technológia II	FA	2	0	2	4	4	7

**4. Függelék – A képzésben elvégezhető tantárgyi csomagok**

A szabadon választható tárgyak keretében a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar egyenként több tárgyból álló speciálkollégiumot indít, melyek elvégzéséről a hallgatók a diploma mellé ezt igazoló

betétlapot kapnak. A speciálkollégiumok tárgyai külön-külön is felvehetők, de bizonyítvány csak az egyes speciálkollégiumok valamennyi tárgyát elvégző hallgatókat illeti meg. Az igazoló oklevelet a tárgyak elvégzését követően a Dékáni Hivatalban lehet kérni, átvétele csak a diploma megszerzésekor vagy későbbi időpontban lehetséges.

### **Angol tanulmányok csomag**

Az egyetem utáni elhelyezkedésük és szakmai helyzetük szempontjából fontos, hogy angol nyelven könnyedén és magabiztosan tudjanak szakmai közegben kommunikálni. Ezen készség megszerzésének egyik hatékony módja, ha angolul tanulnak bizonyos tárgyakat, ezzel szakmai szókincsük bővül és a gyakorlatban is alkalmazzák nyelvi készségeiket.

Azon diplomát szerzett hallgatóink számára, akik 12-18 illetve 18+ (emelt szint) kreditnyi a képzésükhöz szorosan kapcsolódó tárgyat angolul végeztek el kérésükre betétlapot állítunk ki, amely tartalmazza az angol nyelven elvégzett tárgyak kódját, nevét, kreditértékét és eredményét. BSc és MSc alatt angolul elvégzett tárgyak kreditértékét összeszámoljuk. A csomag teljesítésekor külföldön elvégzett és a képzésbe beszámított tárgyak is érvényesek. Önálló feladat, projektfeladat, diplomamunka, kötelezőn felül teljesített szakmai gyakorlat stb. nem számítható be.

Részletes információ: <http://www.ch.bme.hu/oktatas/csomagok/angol-tanulmanyok/>

### **A „Minőségügy” csomag**

A minőségügyi tantárgycsomag célja, hogy az azt elvégzők számára mélyebb rálátást biztosítson a minőségbiztosítás és a minőségirányítás gyakorlati kérdéseire és feladataira. A tárgyak magasabb szintű statisztikai módszerek megismerését és gyakorlati alkalmazását is lehetővé teszik, ezzel elősegítik a minőségbiztosítás, minőségirányítás területén elhelyezkedni kívánók szakmai felkészülését.

Részletes információ: <http://www.ch.bme.hu/oktatas/csomagok/minoseg-csomag/>