



Környezetmérnöki 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
1.6. A szakképzetség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:.....	3
1.7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák.....	3
1.8. Az alapképzés jellemzői	5
2. A szak sajátos jellemzői	7
2.1. Kritériumkövetelmények.....	7
2.2. A szak specializációi.....	7
2.3. A képzés lezárása.....	8
3. Mintatanterv	10
3.1. Gazdasági és humán ismeretek	10
3.2. Természettudományos alapismeretek	10
3.3. Szakmai törzsanyag	11
3.4. Differenciált szakmai ismeretek (specializáció).....	12
3.5. Szabadon választható tárgyak és a diplomamunka	12
Mellékletek.....	14
1. Melléklet. A képzés tantárgyi adatlapjai.....	14
Függelék.....	16
1. Függelék – A szabályzatok lelőhelyei	16
2. Függelék – A képzési program érvényességi köre	16
3. Függelék – A mintatanterv szemeszterenkénti bontásban.....	17
4. Függelék – A képzésben elvégezhető tantárgyi csomagok	19

1. Képzési program

1.1. Az alapképzési szak megnevezése

- környezetmérnöki (Environmental Engineering)

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

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

1.3. Képzési terület

- műszaki

1.4. A képzési idő félévekben

- 7 félév

1.5. Az alapképzés 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

1.6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása

- 851

1.7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja környezetmérnökök képzése, akik korszerű, alkalmazott természettudományos, ökológiai, műszaki, gazdasági és menedzsment ismeretekkel rendelkeznek. Képesek azonosítani a különböző területeken jelentkező környezeti veszélyeket, illetve szakmai tapasztalat birtokában képesek gazdaságosan és hatékonyan irányítani a megelőző, valamint a kárelhárítási tevékenységet. Szakmai ismereteik birtokában alkalmasak a környezeti ártalmak és károk megelőzésében, csökkentésében illetve megszüntetésében, a természeti erőforrások ésszerű felhasználására való törekvésben, hulladékszegény és energiahatékony technológiák működtetésében részt vállalni. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

A környezetmérnök

a) tudása

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.

- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat.
- Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt- és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén.
- Ismeri a főbb környezetvédelmi célú technológiákat, a technológiához kapcsolható berendezéseket, műtárgyakat és azok működését, üzemeltetését.
- Ismeri a környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatára alkalmas főbb módszereket, ezek jellemző mérőberendezéseit és azok korlátait, valamint a mért adatok értékelésének módszereit.
- Ismeri az energiagazdálkodás alapjait, az energiatermelés lehetőségeit, annak előnyeit és hátrányait, a fenntartható fejlődés fogalmát és megvalósítási lehetőségeit.
- Ismeri a környezeti hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállítására vonatkozó módszertant és jogi szabályozást.
- Ismeri a környezetvédelem területéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai és kárelhárítási előírásokat és módszereket.

b) képességei

- Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.
- Képes víz-, talaj-, levegő-, sugár- és zajvédelmi, valamint hulladékkezelési és -feldolgozási feladatok javaslat szintű megoldására, döntés előkészítésben való részvételre, hatósági ellenőrzésre és e technológiák üzemeltetésében részt venni.
- Képes környezeti hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállításában történő részvételre.
- Képes környezetvédelmi kárelhárítási módszerek alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárításban való részvételre.
- Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit.
- Képes arra, hogy szakmailag szóban és írásban anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven kommunikáljon és szakmai tudását igény szerint folyamatosan fejlessze.
- Képes a számára kijelölt feladatkör megismerése után a környezetvédelemmel kapcsolatos közigazgatási feladatok ellátására, hatósági feladatok elvégzésére.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.
- Képes környezetvédelmi megbízotti feladatok ellátására.
- Ismeretei alapján képes projektek, pályázatok megvalósításában illetve ellenőrzésében részt venni.
- Szakmai gyakorlatot követően képes vezetői feladatokat ellátni.
- A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során képes az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.
- Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Képes a technológia megismerése után feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a

folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

- Képes részt venni környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában.

c) attitűdje

- Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Szervezett továbbképzésen való részvétellel a környezetvédelem területén tudását folyamatosan továbbfejleszti.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi környezetvédelmi feladatait, irányítja a környezetvédelmi szakmai munkát.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

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 12 kredit, biológia és ökológia legalább 6 kredit, fizika legalább 6 kredit) 40-60 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek 10-30 kredit;
- műszaki mérnöki ismeretek 20-50 kredit;
- környezeti elemek védelme 30-70 kredit;
- környezetelemzés, környezetinformatika 10-30 kredit;
- környezetmenedzsment 10-30 kredit.

1.8.1.2. A választható specializációkat is figyelembe véve

- a projektmenedzsment, vállalati gazdaságtan, a döntés-előkészítés eszközei,
- az alternatív környezetbarát technológiák,
- a környezetgazdálkodás, környezet-gazdaságtan, környezetmenedzsment,
- a természetvédelmi feladatok megoldása,
- a környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában való részvétel,
- a közigazgatási, önkormányzati környezetvédelmi (település-környezetvédelmi) hatósági, ellenőri, szakértői tevékenység,

- a környezetvédelem szakterületéhez kapcsolódó minőségbiztosítás, informatika, jog, közgazdaságtan szakterületein szerezhető speciális ismeret.

A képző intézmény által ajánlható specializáció a képzés egészén belül legalább 40 kredit.

1.8.2. Idegennyelvi követelmény

Az alapközzat 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 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. Csikor Zsolt

A szak szakbizottsága

Dr. Csikor Zsolt	Elnök
Dr. Tardy Gábor	Titkár
Dr. Bartus Gábor	Tag (GTK)
Dr. Clement Adrienne	Tag (EMK)
Dr. Mizsey Péter	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:
 - Matematika szigorlat, tananyag: Matematika A1+ Matematika A2+ Matematika A3, vagy
 - Kémia szigorlat A, tananyag: Kémia I + Kémia II
vagy
 - Kémia szigorlat B, tananyag: Kémia I + Környezeti kémia + Fizikai kémia és radiokémia

2.2. A szak specializációi

2.2.1. Környezetmenedzsment specializáció

A specializáció célja: A specializáció a környezet gazdasági és társadalmi vonatkozású kérdéseivel foglalkozik. Megismertet a környezetvédelmi intézményrendszer felépítésével és összefüggéseivel.

A specializáció felelőse: Dr. Bartus Gábor

Tanármentor: Szendrő Gábor

Záróvizsga tárgyak:

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból (Környezeti eljárásan + Környezetmenedzsment (BMEVEZVA701) és (Környezetértékelés és kockázatkezelés (BMEVEZVA721) vagy Környezetvédelem nemzetközi gyakorlata (BMEVEZVA722) vagy Környezetstratégia (BMEVEZVA723))) kell vizsgáznia az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- Környezeti eljárásan I + Környezeti eljárásan II + Környezetmenedzsment,
- Környezetértékelés és kockázatkezelés, vagy Környezetvédelem nemzetközi gyakorlata,

vagy Környezetstratégia.

2.2.2. Környezettechnológiai specializáció

A specializáció célja: A specializáció az ipari termelési folyamatokba és a környezeti technológiákba nyújt betekintést (pl. szennyvíztisztítás, hulladékgazdálkodás).

A specializáció felelőse: Dr. Csikor Zsolt

Záróvizsga tárgyak:

A záróvizsgán a hallgatónak két záróvizsgatárgyból (Környezeti eljárás + Környezetmenedzsment (BMEVEZVA701) és (Hulladékgazdálkodás és veszélyes hulladékok (BMEVEZVA711) vagy Levegővédelem (BMEVEZVA712) vagy Talajvédelem (BMEVEZVA713) vagy Vegyipari technológiák (BMEVEZVA714) vagy Zaj-rezgés és elektromos mágneses védelem (BMEVEZVA715) vagy vízminőségvédelem (BMEVEZVA716))) kell vizsgáznia az alábbi tárgyak tematikája szerint:

- Környezeti eljárás I + Környezeti eljárás II + Környezetmenedzsment,
- Hulladékgazdálkodás és veszélyes hulladékok, vagy Levegőtisztaság-védelem, vagy Talajvédelem, vagy Vegyipari technológiák (elméleti rész), vagy Zaj-rezgés és elektromos mágneses védelem, vagy Települési vízgazdálkodás és vízminőségvédelem tárgyból a vízminőségvédelem.

2.2.3. A specializációválasztás szabályai

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 jelentkezések 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 (alkotó jellegű feladat elvégzése pl. mérés, modellezés, adatfeldolgozás, elemzés) 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 találhatóak.)

2.3.2. Záróvizsga

A záróvizsga a felsőfokú iskolai végzettség megszerzéséhez szükséges tudás (készség) 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 védeése 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 bírálóat 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 védeés jegyét a záróvizsga-bizottság állapítja meg zárt ülés keretében, a bírálókat 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 találhatóak.)

3.4. Differenciált szakmai ismeretek (specializáció)

3.4.1. Környezetmenedzsment specializáció

Neptunkód	Tárgynév	MODUL	Kar	1		2		3		4		5		6		7		Összesen																		
				ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	órák	kr													
DIFF. SZAKM.ISM. (Specializáció)																								21	26											
BMEGT42A015	Energiagazdálkodás környezeti gyakorlata	DIFF	GTK											2	0	0	f	2													2	0	0	2	2	
BMEGT42A404	Környezeti teljesítményértékelés	DIFF	GTK											2	0	0	f	2													2	0	0	2	2	
BMEGT42A017	A környezetvédelem nemzetközi gyakorlata	DIFF	GTK											0	2	0	v	3													0	2	0	2	3	
BMEGT42A018	Környezetstratégia	DIFF	GTK											0	2	0	v	3													0	2	0	2	3	
BMEGT42A019	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok I.	DIFF	GTK											0	4	0	f	6													0	4	0	4	6	
BMEGT42A022	Környezetértékelés és kockázatkezelés	DIFF	GTK																0	2	0	v	3									0	2	0	2	3
BMEGT42A021	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok II.	DIFF	GTK																0	3	0	f	3									0	3	0	3	3
BMEEOFTAKM2	Térinformatika	DIFF	EMK																0	2	0	f	2									0	2	0	2	2
BMEGT42A020	Stratégiai környezeti vizsgálatok	DIFF	GTK																								0	1	1	f	2	0	1	1	2	2

3.4.2. Környezettechnológia specializáció

Neptunkód	Tárgynév	MODUL	Kar	1		2		3		4		5		6		7		Összesen																		
				ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	órák	kr													
DIFF. SZAKM.ISM. (Specializáció)																								20	26											
BMEKOKUA901	Közlekedési technika	DIFF	KJK											0	2	0	f	3													0	2	0	2	3	
BMEGEVÉAK01	Környezetvédelmi gépek és berendezések	DIFF	GPK											2	0	0	v	3														2	0	0	2	3
BMEGEENAKM1	Energiatermelés és környezet	DIFF	GPK											0	2	0	f	3														0	2	0	2	3
BMEVEMKAKM2	Környezetvédelmi biotechnológia	DIFF	VBK											0	2	0	f	2														0	2	0	2	2
BMEVESTAKM2	Vegyipari technológiák	DIFF	VBK											2	0	2	v	5														2	0	2	4	5
BMEGEGEAVKT	Környezetbarát tervezés	DIFF	GPK																0	2	0	f	3									0	2	0	2	3
BMEVIVEA023	Villamos rendszerek környezeti hatásai	DIFF	VIK																0	2	0	v	3									0	2	0	2	3
BMEEOFTAKM1	Monitoring és térinformatika	DIFF	EPK																0	2	0	f	2									0	2	0	2	2
BMEGT42A020	Stratégiai környezeti vizsgálatok	DIFF	GTK																								0	1	1	f	2	0	1	1	2	2

3.5. Szabadon választható tárgyak és a diplomamunka

Neptunkód	Tárgynév	MODUL	Kar	1		2		3		4		5		6		7		Összesen																			
				ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	órák	kr														
	Szakedolgozat	DIFF																																			
	Szabadon választható	SZV		0	2	0	f	2							0	2	0	f	3	0	0	20	f	15									0	6	0	6	8
	Szabadon választható	SZV		0	2	0	f	2																													

3.5.1. Ajánlott szabadon választható tárgyak (Bsc)

Tantárgy neve	Tantárgy kódja	Kredit	Követelmények
Általános vízanalítika labor	BME EOVKAV58	2	0+2+0f
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	BME TE11AX12	2	0+2+0f
Bevezető matematika	BME TE90AX40	2	0+2+0f
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	BME TE14AX13	2	0+0+0v
Klíma változásról - mesterfokon	BMEGT42V100	2	2+0+0f
Korrelációs módszerek a kvantumkémia II.	BMEVEFAA006	2	0+0+0v
Korszerű motorhajtó- és kenőanyagok	BMEVEKFA003	2	2+0+0f
Matematika 2 - Alapismertek	BME TE90AX13	0	0+2+0a
Matematika A3g környezetmérnököknek	BME TE90AX36	2	0+2+0f
Mikrobiológia 2	BMEVEMBA401	3	2+0+0v
Mindennapi kémia - az üzemanyagoktól, a műanyagokon és élelmiszereken át a gyógyszerekig	BMEVESZA002	2	2+0+0f
Nukleáris környezetvédelem	BMEVEKFA022	3	2+0+0v
Radioaktív hulladékok és feldolgozásuk	BMEVEKFA023	3	2+0+0v
Szerves vegyületek nevezéktana	BMEVESKA001	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 kémia általános kémiájából	BMEVESA003	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek az általános kémiából	BMEVESA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek biokémia I-ből	BMEVEBEA002	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek kolloidikából	BMEVEFAA001	2	2+0+0v
Válogatott fejezetek mikrobiológiából	BMEVEMKA003	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

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
BMEEO...	Ökológia	
BMEEO...	Geológia	
BMEEOFTAKM1	Monitoring és térinformatika	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOFTAKM1
BMEEOFTAKM2	Térinformatika	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOFTAKM2
BMEEOGTAKM1	Talajvédelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOGTAKM1
BMEEOVKAKM1	Környezetmérnöki alapok	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOVKAKM1
BMEEOVKAKM2	Települési vízgazdálkodás és vízminőség védelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOVKAKM2
BMEEOVKAKM3	Környezeti kárelhárítás	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEOVKAKM3
BMEEPGAV71	Ökológikus építészet	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEEPGAV71
BMEGEÁTAKM1	Az áramlástan alapjai	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEÁTAKM1
BMEGEENAKM1	Energiatermelés és környezet	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEENAKM1
BMEGEGEAVKT	Környezetbarát tervezés Környezetvédelmi gépek és berendezések	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEGEAVKT
BMEGEVÉAK01	Levegőtisztaság-védelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVÉAK01
BMEGEVÉAK03	Mérnöki alapok I.	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVÉAK03
BMEGEVGAKM2	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGEVGAKM2
BMEGT20A001	Mikro- és makroökonómia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT20A001
BMEGT30A001	Energiagazdálkodás környezeti gyakorlata	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT30A001
BMEGT42A015	A környezetvédelem nemzetközi gyakorlata	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A015
BMEGT42A017	Környezetstratégia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A017
BMEGT42A018	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok I.	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A018
BMEGT42A019	Stratégiai környezeti vizsgálatok	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A019
BMEGT42A020	Stratégiai környezeti vizsgálatok	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A020
BMEGT42A021	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok II.	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A021
BMEGT42A022	Környezetértékelés és kockázatkezelés	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A022
BMEGT42A402	Környezetgazdaságtan	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A402
BMEGT42A403	Környezetmenedzsment	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A403
BMEGT42A404	Környezeti teljesítményértékelés	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT42A404
BMEGT55A001	Üzleti jog	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEGT55A001
BMEKOKUA901	Közlekedési technika	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEKOKUA901
BMEKOVJA901	Környezeti hatásvizsgálat	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEKOVJA901
BMEKOVJA902	Környezetegészségügy	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEKOVJA902
BMETE13AX01	Fizika K2A	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE13AX01
BMETE14AX00	Fizika K1A	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE14AX00
BMETE80AX19	Nukleáris környezetvédelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE80AX19
BMETE90AX00	Matematika A1a - Analízis	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX00
BMETE90AX17	Matematika A2c	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX17
BMETE90AX52	Matematika A3 környezetmérnököknek	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMETE90AX52
BMEVEFKAKM1	Fizikai kémia és radiokémia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEFKAKM1
BMEVEKFAKM1	Kémiai technológia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFAKM1

környezetmérnököknek

BMEVEKFAKM4	Szennyvíztisztítási technológiák	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKFAKM4
BMEVEKTAKM1	Természetvédelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKTAKM1
BMEVEKTAKM3	Környezeti kémia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKTAKM3
BMEVEKTAKM4	Meteorológia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEKTAKM4
BMEVEMBAKM3	Mikrobiológia környezetmérnököknek	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMBAKM3
BMEVEMKAKM1	Biológia alapjai	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMKAKM1
BMEVEMKAKM2	Környezetvédelmi biotechnológia	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEMKAKM2
BMEVESAAKM1	Kémia I	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM1
BMEVESAAKM2	Kémia gyakorlat I	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM2
BMEVESAAKM3	Kémia gyakorlat II.	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM3
BMEVESAAKM4	Analitikai kémia környezetmérnököknek	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM4
BMEVESAAKM5	Analitikai kémia labor	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM5
BMEVESAAKM6	környezetmérnököknek	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESAAKM6
BMEVESTAKM1	Környezetvédelmi analitika	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTAKM1
BMEVESTAKM2	Biztonságtechnika	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESTAKM2
BMEVESZAKM1	Vegyipari technológiák	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVESZAKM1
BMEVEVMAKM1	Kémia II	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMAKM1
BMEVEVMAKM2	Hulladékgyaldálkodás és veszélyes hulladékok	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMAKM2
BMEVEVMAKM3	Környezeti eljárásan I	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVEVMAKM3
BMEVIMIA022	Környezeti eljárásan II	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIMIA022
BMEVIVEA014	Az informatika alapjai	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIVEA014
BMEVIVEA020	Programozás	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIVEA020
BMEVIVEA021	Mérnöki alapok II.	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIVEA021
BMEVIVEA023	Zaj-rezgés és elektromos mágneses védelem	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIVEA023
	Villamos rendszerek környezeti hatásai	http://www.ch.bme.hu/oktatas/targyak/BMEVIVEA023

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

A BME VBK Záróvizsga szabályzata:

- 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 környezetmérnök alapszak mintatanterve szemeszterenkénti bontásban

KÖRNYEZETMÉRNÖKI SZAK Környezetmérnök alapdiploma (BSc), tantervminta, 2015. szeptember

Neptunkód	Tárgynév	Kar		Összesen					félév
		MODUL		ea	gy	I	órák	kr	
BMEGT30A001	Mikro- és makroökonómia	GH	GTK	4	0	0	4	4	1
BMETE90AX00	Matematika A1a - Analízis	TE	TTK	4	2	0	6	6	1
BMETE14AX00	Fizika K1A	TE	TTK	3	0	1	4	4	1
BMEEOVKAKM4	Ökológia	TE	EMK	2	0	0	2	2	1
BMEEOGMAKM1	Geológia	TE	EMK	2	0	0	2	2	1
BMEVIVEA014	Programozás	TE	VIK	0	2	0	2	2	1
BMEVEKTAKM1	Természetvédelem	SZT	VBK	2	0	0	2	2	1
BMEVEKTAKM4	Meteorológia	SZT	ELTE	2	0	0	2	2	1
BMEEOVKAKM1	Környezetmérnöki alapok	SZT	EMK	2	0	0	2	2	1
BMEVESAAKM1	Kémia I	TE	VBK	3	1	0	4	4	2
BMEVESAAKM2	Kémia gyakorlat I	TE	VBK	0	2	0	2	3	2
BMETE90AX17	Matematika A2c	TE	TTK	4	2	0	6	6	2
BMETE13AX01	Fizika K2A	TE	TTK	3	0	0	3	4	2
BMEGT20A001	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan	GH	GTK	4	0	0	4	4	2
BMEVESTAKM1	Biztonságtechnika	SZT	VBK	2	0	0	2	2	2
BMEGEVGAKM2	Mérnöki alapok I.	SZT	GPK	2	1	0	3	3	2
BMEVIMIA022	Az informatika alapjai	SZT	VIK	2	0	0	2	3	2
BMEVEMKAKM1	Biológia alapjai	TE	VBK	2	0	0	2	2	3
BMEVESZAKM1	Kémia II	TE	VBK	4	0	1	5	5	3
BMEVESAAKM3	Kémia gyakorlat II.	TE	VBK	0	0	3	3	3	3
BMETE90AX52	Matematika A3 környezetmérnököknek	TE	TTK	2	0	0	2	2	3
BMEVEFKAKM1	Fizikai kémia és radiokémia	TE	VBK	2	0	1	3	3	3
BMEGT42A402	Környezetgazdaságtan	GH	GTK	3	0	0	3	4	3
BMEVIVEA020	Mérnöki alapok II.	SZT	VIK	2	0	0	2	3	3
BMEVEKFAKM1	Kémiai technológia környezetmérnököknek	SZT	VBK	2	0	3	5	6	3
BMEGEVÉAK03	Levegőtisztaság-védelem	SZT	GPK	2	0	0	2	3	3
BMEVEMBAKM3	Mikrobiológia környezetmérnököknek	TE	VBK	2	0	0	2	3	4
BMEEOGTAKM1	Talajvédelem	SZT	EMK	2	0	0	2	2	4
BMEVESAAKM4	Analitikai kémia környezetmérnököknek	SZT	VBK	4	0	0	4	5	4
BMEVEKTAKM3	Környezeti kémia	SZT	VBK	2	0	0	2	3	4
BMEGEÁTAKM1	Az áramlásban alapjai	SZT	GPK	2	0	0	2	3	4
BMEVEVMAKM2	Környezeti eljárásban I	SZT	VBK	2	0	3	5	5	4
BMEGT42A403	Környezetmenedzsment	SZT	GTK	2	0	0	2	3	4
BMEEOVKAKM2	Települési vízgazdálkodás és vízminőség védelem	SZT	EMK	4	1	0	5	5	4
BMEVIVEA021	Zaj-rezgés és elektromos mágneses védelem	SZT	VIK	2	0	0	2	3	5
BMEVEVMAKM3	Környezeti eljárásban II	SZT	VBK	2	0	5	7	5	5
BMEVESAAKM5	Analitikai kémia labor környezetmérnököknek	SZT	VBK	1	0	4	5	4	5
BMEVESAAKM6	Környezetvédelmi analitika	SZT	VBK	2	0	1	3	3	6
BMEVEVMAKM1	Hulladékgazdálkodás és veszélyes hulladékok	SZT	VBK	2	0	0	2	3	6
BMEVEKFAKM4	Szennyvíztisztítási technológiák	SZT	VBK	2	0	1	3	3	6
BMEEOVKAKM3	Környezeti kárelhárítás	SZT	EMK	2	0	0	2	2	6
BMEKOVJA901	Környezeti hatásvizsgálat	SZT	KJK	2	0	0	2	3	6
BMEGT55A001	Üzleti jog	GH	GTK	2	0	0	2	2	6
BMETE80AX19	Nukleáris környezetvédelem	SZT	TTK	2	0	1	3	3	7
BMEEPEGAV71	Ökológikus építészet	SZT	EPK	0	2	0	2	2	7
BMEKOVJA902	Környezetegészségügy	SZT	KJK	2	0	0	2	3	7

A környezetmérnök alapszak környezetmenedzsment specializációja szemeszterenkénti bontásban

KÖRNYEZETMÉRNÖKI SZAK Környezetmérnök alapdiploma (BSc), tantervminta, Környezetmenedzsment specializáció
2015. szeptember

Neptunkód	Tárgynév	MODUL	Kar	Összesen					félév
				ea	gy	I	órák	kr	
DIFF. SZAKM.ISM. (Specializáció)							21	26	
BMEGT42A015	Energiagazdálkodás környezeti gyakorlata	DIFF	GTK	2	0	0	2	2	5
BMEGT42A04	Környezeti teljesítményértékelés	DIFF	GTK	2	0	0	2	2	5
BMEGT42A017	A környezetvédelem nemzetközi gyakorlata	DIFF	GTK	0	2	0	2	3	5
BMEGT42A018	Környezetstratégia	DIFF	GTK	0	2	0	2	3	5
BMEGT42A019	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok I.	DIFF	GTK	0	4	0	4	6	5
BMEGT42A022	Környezetértékelés és kockázatkezelés	DIFF	GTK	0	2	0	2	3	6
BMEGT42A021	Komplex környezetgazdálkodási gyakorlatok II.	DIFF	GTK	0	3	0	3	3	6
BMEEOFTAKM2	Térinformatika	DIFF	EMK	0	2	0	2	2	6
BMEGT42A020	Stratégiai környezeti vizsgálatok	DIFF	GTK	0	1	1	2	2	7

A környezetmérnök alapszak környezettechnológia specializációja szemeszterenkénti bontásban

KÖRNYEZETMÉRNÖKI SZAK Környezetmérnök alapdiploma (BSc), Környezettechnológia specializáció tantervminta,
2015. szeptember

Neptunkód	Tárgynév	MODUL	Kar	Összesen					félév
				ea	gy	I	órák	kr	
DIFF. SZAKM.ISM. (Specializáció)							20	26	
BMEKOKUA901	Közlekedési technika	DIFF	KJK	0	2	0	2	3	5
BMEGEVÉAK01	Környezetvédelmi gépek és berendezések	DIFF	GPK	2	0	0	2	3	5
BMEGEENAKM1	Energiatermelés és környezet	DIFF	GPK	0	2	0	2	3	5
BMEVEMKAKM2	Környezetvédelmi biotechnológia	DIFF	VBK	0	2	0	2	2	5
BMEVESTAKM2	Vegyipari technológiák	DIFF	VBK	2	0	2	4	5	5
BMEGEGEAVKT	Környezetbarát tervezés	DIFF	GPK	0	2	0	2	3	6
BMEVIVEA023	Villamos rendszerek környezeti hatásai	DIFF	VIK	0	2	0	2	3	6
BMEEOFTAKM1	Monitoring és térinformatika	DIFF	EPK	0	2	0	2	2	6
BMEGT42A020	Stratégiai környezeti vizsgálatok	DIFF	GTK	0	1	1	2	2	7

4. Függelék – A képzésben elvégezhető tantárgyi csomagok

A szabadon választható tárgyak keretében a Vegyész-mérnöki 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 helytállásuk 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/>