



**BUDAPESTI MŰSZAKI  
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

**Infrastruktúra-építőmérnöki mesterképzési szak**  
**Képzési program**

Érvényes a 2017/18-as tanévtől tanulmányaikat megkezdő hallgatókra.

Budapest, 2017. február

# 1. A SZAK KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

A szak egészének képzési és kimeneti követelményeit a 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet (a továbbiakban: KKK) határozza meg. (Az egyes pontok és alpontok számozása a KKK rendelettel megegyező.)

## 1.1 A képzés besorolási szintjei

---

Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szint: 7

Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szint: 7

ISCED-F 2013 szerinti besorolás: 0732 (Building and civil engineering)

## 1.2 A szak alapvető jellemzői

---

1. A mesterképzési szak megnevezése:  
infrastruktúra-építőmérnöki (Infrastructural Engineering)
2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése
  - végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
  - szakképzettség: okleveles infrastruktúra-építőmérnök
  - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Infrastructural Engineer
3. Képzési terület:  
műszaki
4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok
  - 4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe:  
az építőmérnöki alapképzési szak.
  - 4.2. A 9.3. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá:  
azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.
5. A képzési idő félévekben:  
3 félév
6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:  
90 kredit
  - a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
  - a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 20 kredit
  - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 5 kredit
7. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:  
581

## 8. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja infrastruktúra-építőmérnökök képzése, akik – az építőmérnöki alapképzés céljain túlmenően – megfelelő gyakorlat után képesek az építőmérnöki, elsősorban infrastrukturális létesítményekkel kapcsolatos műszaki fejlesztési, kutatási, irányítási, projektmenedzseri feladatok önálló ellátására, továbbá bonyolult és speciális mérnöki létesítmények tervezésére és szakértésére. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

### 1.3 Szakmai kompetenciák

---

#### 8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

##### 8.1.1. Az infrastruktúra-építőmérnök

###### a) tudása

- Ismeri az építőmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános matematikai és természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Rendelkezik a tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok ellátásához szükséges alapvető ismeretekkel az építőmérnöki szakma teljes területén, különös tekintettel az infrastruktúraépítési feladatokra.
- Ismeri az infrastruktúra-építőmérnöki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit, ezek terminológiáját.
- Ismeri a városi közlekedés, a vízi közműrendszerek, a települési hulladékgyűjtés, a közúti és vasúti közlekedési rendszerek tervezési és elemzési módszereit, ezek elméleti hátterét, alkalmazási korlátait.
- Ismeri a vízgazdálkodás hidraulikai, hidrológiai és környezetmérnöki módszereit, ezek elméleti hátterét, alkalmazási korlátait, továbbá a vízgazdálkodási nagylétesítmények működését.
- Ismeri a talajmechanikai, alapozási elveket, módszereket.
- Ismeri a híd-műtárgy építési-fenntartási szakmai elméleti gyakorlati módszereket.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó alapvető szervezési és motivációs eszközöket és módszereket.
- Ismeri a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Ismeri és érti az építőmérnöki (elsősorban az infrastruktúra-építőmérnöki) területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.
- Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából fontos más területek, elsősorban a környezetvédelmi, a minőségbiztosítási, a jogi, a közgazdasági és a gazdálkodási szakterületek terminológiáját, alapjait és szempontjait.

###### b) képességei

- Képes az infrastruktúraépítés területén felmerülő problémák felismerésére, megértésére, szakértői vélemény megfogalmazására, következtetések levonására, megoldási stratégiák kidolgozására.
- Képes a közúti, vasúti, környezeti, vízgazdálkodási és települési infrastruktúra-rendszerek tervezésében, építésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák innovatív alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- Képes önművelésre, önfejlesztésre, a saját tudás magasabb szintre emelésére, az infrastruktúraépítés témakörében további szakismeretek elsajátítására.

- Képes építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok koordinálására és irányítására infrastruktúra-építőmérnöki területen.
- Képes arra, hogy szakterületén anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.
- Képes angol nyelvű infrastruktúra-építőmérnöki dokumentáció megértésére.
- Képes eredeti ötletekkel gazdagítani az infrastruktúra-építőmérnöki szakterületet.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására, multidiszciplináris problémák megoldásában való közreműködésre.
- Képes a műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.

#### c) attitűdje

- Elkötelezett a magas színvonalú munkavégzés iránt, és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel összhangban végezze el.
- Törekszik arra, hogy feladatait komplex megközelítésben végezze el.
- Nyitott az egyéni tanulással való önművelésre és önfejlesztésre.
- Nyitott arra, hogy szaktudását és látókörét folyamatosan szélesítse szakmai továbbképzések keretében is.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
- A tervezés során törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Munkája során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, valamint a mérnöketika alapelveire.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan hoz szakmai döntéseket tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatokban az infrastruktúra-építőmérnöki területen.
- Kezdeményező szerepet vállal az infrastruktúra-építőmérnöki problémák megoldásában.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
- Vállalja a felelősséget döntéseiért és az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
- Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi.

## 1.4 A képzés alapvető szerkezeti elemei

---

### 9. A mesterképzés jellemzői

#### 9.1. Szakmai jellemzők

- 9.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:
- természettudományi és matematikai ismeretek 10-20 kredit;
  - gazdasági és humán ismeretek 7-13 kredit;
  - infrastruktúra-építőmérnöki szakmai ismeretek 15-25 kredit.

9.1.2. A választható specializációkat is figyelembe véve az infrastruktúra építőmérnöki szakma igényeinek megfelelő szakterületekről szerzhető speciális ismeret.  
A választható ismeretek minimális kreditértéke a diplomamunka készítésével együtt 35-55 kredit.

## **1.5 Idegen nyelvi követelmények**

---

### 9.2. Idegennyelvi követelmény

A mesterfokozat megszerzéséhez államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges egy élő idegen nyelvből azzal a megkötéssel, hogy amennyiben ez a nyelv az angoltól eltérő, akkor emellett angolból legalább alapfokú (B1), komplex típusú államilag elismert nyelvvizsgával kell rendelkezni.

## **1.6 Belépési feltételek**

---

9.3. A 4.2. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján legalább 50 kredittel rendelkezzen az alábbiak szerinti 80 kreditből:

- természettudományi és matematikai ismeretek (matematika, fizika, mechanika) területéről 25 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtan, jogi ismeretek) területéről 10 kredit;
- általános építőmérnöki szakmai ismeretek (geológia, építőanyagok, talajmechanika, földművek, alapozás, acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, magasépítéstan, utak, vasutak, környezetmérnöki alapismeretek, közművek, hidraulika, hidrológia, vízépítés, vízgazdálkodás, geodézia, geoinformatika) területéről 15 kredit;
- infrastruktúra-építőmérnöki szakmai ismeretek (közlekedési, települési és vízépítési infrastruktúrák létesítményei, forgalomtechnika, víz- és szennyvíztisztítás, környezetvédelem, vízminőség-szabályozás, vízhasznosítás, vízkárelhárítás, vízkészletek) területéről 30 kredit.

A mesterképzésben a felsorolt területekről a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján legalább 50 kredittel rendelkezzen az alábbiak szerinti 80 kreditből:

## 2. A SZAK SAJÁTOS JELLEMZŐI

### 2.1 A szak oktatásáért felelős átfogó szervezeti egység

---

Az infrastruktúra-építőmérnöki mesterképzési szak oktatásáért felelős átfogó szervezeti egység: Építőmérnöki Kar

### 2.2 Szakfelelős

---

Szakfelelős oktató: Dr. Józsa János (oktatói azonosító szám: 71958034777)

### 2.3 Kritérium követelmények

---

**Az abszolutórium megszerzésének szükséges feltétele<sup>1</sup> a tanterv tárgyaiból és szabadon választható tárgyakból összesen 90 kredit megszerzése a tanterv szerinti bontásban.**

### 2.4 Specializációk jellemzői

---

Út- és vasútmérnöki specializáció

1. Specializációfelelős: Dr. Kisgyörgy Lajos (oktatói azonosító szám: 71957800197)
2. A specializáció oktatásáért felelős oktatási szervezeti egység: Építőmérnöki Kar, Út és Vasútépítési Tanszék
3. A specializáció képzési célja  
Az út- és vasútmérnöki specializáció képzési céljának középpontjában az elemző, fejlesztő, integráló, szintetizáló, következtető és stratégiai kompetenciák fejlesztése áll. Tanulmányaik során a hallgatók a BSc képzésben tanult alapokra építve megismerik a stratégiai tervezés módszertanát, a komplex létesítmények tervezési és kivitelezési folyamatait. A képzés során különös hangsúlyt helyezünk a rendszerszemléletű megközelítésre, az élettartam alapú szemléletre, a projektek lebonyolításához szükséges készségek fejlesztésére, valamint a számítógéppel segített módszerek alkalmazására.
4. A specializáció képzési nyelve: magyar
5. Diplomamunka  
A Diplomamunkában elvégzendő feladatokat a feladatkiírás határozza meg. A specializáción készítendő diplomamunkának illeszkednie kell a szak és a specializáció képzési céljához. Vitás esetben a témajavaslat alapján az illeszkedésről a döntést a specializációfelelős jogosult meghozni.

---

<sup>1</sup> A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. tv. 50. § (1) bekezdése alapján.

## 6. A záróvizsga

A záróvizsga a TVSZ rendelkezései szerint, kizárólag szóban teljesíthető komplex teljesítményértékelés. A záróvizsga része a diplomamunka előadás formájában történő bemutatása a bírálatra adott részletes válaszokkal együttesen, továbbá a megadott záróvizsga-tantárgycsoportból tett szóbeli vizsga.

## Víz- és vízi környezetmérnöki specializáció

### 1. Specializációfelelős: Dr. Patziger Miklós (oktatói azonosító szám: 71563039227)

### 2. A specializáció oktatásáért felelős oktatási szervezeti egység: Építőmérnöki Kar, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

### 3. A specializáció képzési célja

A Víz- és vízi környezetmérnöki specializáció képzési céljának középpontjában a vízhasznosítási- és vízkárelhárítási létesítmények tervezése, a vízminőség-szabályozás, vízellátás, szennyvíztisztítás, csatornázás, a mérnöki tevékenységek környezetre gyakorolt hatásainak bemutatása és elemzése, valamint terepi és laboratóriumi mérések, a folyamatok megismerésén túl a korszerű számítógépes szimulációk elsajátítása, numerikus modellezés alapjainak megismerése áll. Specializációs tanulmányaik során a hallgatók képet kapnak a korszerű vízgyűjtőgazdálkodás aktuális kérdéseiről, a felszín alatti vizek mennyiségi- és minőségi jellemzőiről, megismerik a vízi közmű hálózatok modellezésének, rekonstrukciójának részleteit, az ivóvíz- és szennyvíztisztítási technológiákat, a vízminőség-szabályozás, és ehhez kapcsolódóan a környezeti monitoring tervezésének és modellezési alapjainak szempontjait. A képzés során különös hangsúlyt helyezünk a komplex mérnöki szemléletmód kialakítására.

### 4. A specializáció képzési nyelve: magyar

### 5. Diplomamunka

A Diplomamunkában elvégzendő feladatokat a feladatkiírás határozza meg. A specializáción készítendő diplomamunkának illeszkednie kell a szak és a specializáció képzési céljához. Vitás esetben a témajavaslat alapján az illeszkedésről a döntést a specializációfelelős jogosult meghozni.

### 6. A záróvizsga

A záróvizsga a TVSZ rendelkezései szerint, kizárólag szóban teljesíthető komplex teljesítményértékelés. A záróvizsga része a diplomamunka előadás formájában történő bemutatása a bírálatra adott részletes válaszokkal együttesen, továbbá a megadott záróvizsga-tantárgycsoportból tett szóbeli vizsga.