

**MMK Szakmagyakorlási Szabályzat:**

**2. melléklet**

***A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében***

**Tartalomjegyzék**

ELEKTROTECHNIKAI TAGOZAT Építményvillamossági szakterület	2. oldal
ENERGETIKAI TAGOZAT Energetikai szakterület	22. oldal
ÉPÍTÉSI TAGOZAT Építési szakterület	112. oldal
ÉPÜLETGÉPÉSZETI TAGOZAT Épületgépészeti szakterület	152. oldal
GÁZ- ÉS OLAJIPARI TAGOZAT Gáz- és olajipari szakterület	184. oldal
GEOTECHNIKAI TAGOZAT Geotechnikai szakterület	205. oldal
HÍRKÖZLÉSI ÉS INFORMATIKAI TAGOZAT Hírközlési szakterület	213. oldal
KÖZLEKEDÉSI TAGOZAT Közlekedési szakterület	259. oldal
SZILÁRDÁSVÁNY-BÁNYÁSZATI TAGOZAT Bányászati szakterület	368. oldal
TARTÓSZERKEZETI TAGOZAT Tartószerkezeti szakterület	389. oldal
VÍZGAZDÁLKODÁSI ÉS VÍZÉPÍTÉSI TAGOZAT Vízgazdálkodási szakterület	403. oldal

# **ELEKTROTECHNIKAI TAGOZAT**

Építményvillamossági szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása az építményvillamossági szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik az építményvillamossági szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Szakági műszaki tervezési terület

29. Építményvillamossági tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: V

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

17. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építményvillamossági szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉS7

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉS5

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek

4. Építményvillamossági szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-V

### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

5. Építményvillamossági szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-ÉV

6. Építményvillamossági szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-ÉV-R

21. Villamossági szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-VI

22. Építményvillamossági szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-ÉV-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként az építmenyvillemosságai szakterületen.

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Szakági műszaki tervezési terület

#### 29. Építményvillamossági tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: V

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
29.		Építményvillamossági tervezési szakterület	V	Építmények és szabad terek közép- és kisfeszültségű rendszereinek (kül- és beltéri világítás, villámvédelem, folyamatirányítás, építményautomatika, távközlési és informatikai hálózat, villamos energiaellátó rendszerek a fogyasztói oldaltól a közcélú csatlakozási pontig) tervezése.	okleveles villamosmérnök villamosmérnök épületvillamossági szakirány	3 év 5 év

A V jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- villamosmérnök épületvillamossági szakirány.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles villamosmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építményvillamossági tervezési szakterületre a V jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérésstechnika		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Építményvillamossági tervezési szakterületre a V jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziszerek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>



## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **17. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építményvillamossági szakértői részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS7**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS5**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
17.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építményvillamossági szakértői részsakterület	SZÉS7	SZÉS5	Építmények és szabad terek közép- és kisfeszültségű rendszereinek (kül- és beltéri világítás, villámvédelem, folyamatirányítás, építményautomatika, távközlési és informatikai hálózat, villamos energiaellátó rendszerek a fogyasztói oldaltól a közcélú csatlakozási pontig) szakértése.	okleveles villamosmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS7** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (beleértve az okleveles villamosmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építményvillamossági szakértői részszakterületre a SZÉ57 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselemélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek

#### **4. Építményvillamossági szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-V**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
4.	Építményvillamossági szakterület	ME-V	Építmények és szabad terek közép- és kiefeszültségű rendszerei (kül- és beltéri világítás, villámvédelem, folyamatirányítás, építményautomatika, távközlési és informatikai hálózat, villamos energiaellátó rendszerek szerelési munkáinak műszaki ellenőrzése a fogyasztói oldaltól a közcélú csatlakozási pontig)	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **ME-V** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építményvillamossági szakterületre a ME-V jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés technika		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Építményvillamossági szakterületre a ME-V jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek**

#### **5. Építményvillamossági szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-ÉV**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
5.	Építményvillamossági szakterület	MV-ÉV	Építmények és szabad terek közép- és kiefeszültségű rendszerei (kül- és beltéri világítás, villámvédelem, folyamatirányítás, építményautomatika, távközlési és informatikai hálózat, villamos energiaellátó rendszerek a fogyasztói oldaltól a közcélú csatlakozási pontig) szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése.	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **MV-ÉV** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építményvillamossági szakterületre a MV-ÉV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Építményvillamossági szakterületre a MV-ÉV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technika		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
	Szakirányú szakdolgozat		
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>



#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek**

#### **6. Építményvillamossági szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-ÉV-R**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
6.	Építményvillamossági szakterület részszakterülete	MV-ÉV-R	Az építési szakterület részszakterületénél (MV-É-R) meghatározott építmények villamos, hírközlő és épületfelügyeleti rendszer berendezései - az épület fogyasztásmérő készülékéig - szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése	szakirányú felsőfokú technikus, villamosipari technikus	5 év

A **MV-ÉV-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

## **IV. Felelős műszaki vezetés**

### **2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek**

#### **21. Villamossági szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-VI**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
21.	Villamosság szakterület	MV-VI	Erősáramú föld feletti és föld alatti vezetékek, átalakító- és kapcsolóberendezések építésének felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül.	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **MV-VI** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Villamossági szakterületre a MV-VI jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Villamossági szakterületre a MV-VI jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Anyagismeret, technológia		
	Fizika, villamosságtan		
	Informatika, hírközlélelmélet		
	Matematika, felsőbb matematika		
	Méréselelmélet		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Elektrotechnika		
	Fenntartható energetika villamos rendszerei		
	Hálózati tranziensek		
	Infokommunikáció		
	Jelek és rendszerek		
	Méréstechnika		
	Programozás		
	Szabályozástechnika		
	Védelmi rendszerek és mérés-technikai		
	Villamosenergia-piac		
	Villamosenergia-rendszer üzem- és irányítása		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Épületinformatika		
	Mikroelektronika		
	Smart grid		
	Világítástechnika		
	Villamos berendezések és szigetelések		
	Villamos energetika		
	Villamos gépek és hajtások		
	Villamos szigetelési rendszerek		
	Villamosenergia-átvitel		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek**

#### **22. Építményvillamossági szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-ÉV-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
22.	Villamosság szakterület részszakterülete	MV-VI-R	Erősáramú föld feletti és föld alatti vezetékek, átalakító- és kapcsolóberendezések építésének felelős műszaki vezetése kiefeszültségű hálózatoknál.	villamosipari technikus	5 év

A **MV-VI-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **ENERGETIKAI TAGOZAT**

Energetikai szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása az energetikai szakterületen / részszakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik az energetikai szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**1. rész Településrendezési tervezés**

6. Településtervezési energia közmű szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: TE

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

20. Energetikai építmények tervezési szakterület

21. Energiaellátási építmények tervezési szakterület hőenergetikai építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: EN-HŐ

22. Energiaellátási építmények tervezési szakterület villamosenergetikai építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: EN-VI

23. Energiaellátási építmények tervezési szakterület megújuló energia építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: EN-ME

24. Energiaellátási építmények tervezési szakterület atomenergia építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: EN-A

## II. Szakértés

### 1. rész Településrendezési szakértés

6. Településrendezési energia-közmű szakértői szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZE

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZE

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

10. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület energetikai építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉM6

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

## III. Építési műszaki ellenőrzés

### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

10. Energiaellátási építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-EN

11. Energiaellátási építmények szakterület vegyipari építményeinek építése részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-EN-VE

12. Energiaellátási építmények szakterület távhő termelésre és szállításra szolgáló sajátos műszaki építmények építése részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-EN-TH

13. Energiaellátási építmények szakterület villamosenergetikai részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-EN-VI

14. Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-EN-A

## IV. Felelős műszaki vezetés

### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

16. Energiaellátási építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-EN

17. Energiaellátási építmények szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-EN-R

18. Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-EN-A

19. Távhővezetékek és berendezések építése szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TH

20. Távhővezetékek és berendezések építése szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TH-R



Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként az energetikai szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **1. rész Településrendezési tervezés**

Településtervezési szakági tervezési terület

#### **6. Településtervezési energia közmű szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **TE**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>1.</b>	<b>Szakmagyakorlási terület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
6.		Településtervezési energia közmű szakterület	TE	Energiagazdálkodás, energiaellátás és megújuló energiaforrás alkalmazás vizsgálata, helyzetelemzés, értékelés, energiaellátási és a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges szakági munkarész és javaslat készítése.	okleveles energetikai mérnök, okleveles gépészmérnök, okleveles villamosmérnök	5 év

**Megjegyzés:** a **TE** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **TE** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles energetikai mérnök, okleveles gépészmérnök, okleveles villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településtervezési energia közmű szakterületre a TE jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamosságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
Zaj és vibráció			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
	Pneumatika, hidraulika		
	Polimerek anyagszerkezetana és technológiája		
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
Sugárvédelem			
Szennyezőanyagok légköri terjedése			
Termohidraulika			
Tüzeléstechnika			
Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában			
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés-technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés-technika		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtás-technika és szerelés-technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés-technológia		
	Járműipari folyamat-lemzés és -tervezés		
	Javítás-technológia		
	Károsodás-elmélet		
	Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás-technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés-módszertan		
	Tribológia		
	Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 20. Energetikai építmények tervezési szakterület

#### 21. Energiaellátási építmények tervezési szakterület hőenergetikai építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **EN-HŐ**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
20.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület	EN	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
21.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület hőenergetikai építmények tervezési részsakterület	EN-HŐ	Hőenergetikai előállító-átalakító és -tároló rendszerek építményeinek és berendezéseinek tervezése, energiaátviteli, elosztó és szolgáltató rendszerek építményeinek tervezése.	okleveles szakirányú gépészmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles energetikai mérnök	3 év

Megjegyzés: az **EN-HŐ** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

Az **EN-HŐ** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles szakirányú gépészmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles energetikai mérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:



**Energiaellátási építmények tervezési szakterület hőenergetikai építmények tervezési részsakterületre az EN-HŐ jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamosságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkeztani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkeztan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana  Atomerőművi kémia  Atomerőművi üzemzavar-elemzések  CFD módszerek és alkalmazások  Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás  Energia és környezet, környezeti sugárvédelem  Energia, kockázat, kommunikáció  Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései  Energiaipiacok  Energia-rendszerek vízüzeme  Energiatárolók  Energia-vesztés-feltárás  Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés  Gőz- és gázturbinák  Hőenergetikai projektmenedzsment  Hőkörfolyamatok modellezése  Hűtéstechika  Hűtő- és hőszivattyú berendezések  Irányítástechika energetikai alkalmazásai  Kazánok és tüzelőberendezések  Korszerű nukleáris energiatermelés  Megújuló energiaforrások  Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése  Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések  Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága  Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés  Sugárvédelem  Szennyezőanyagok légköri terjedése  Termohidraulika  Tüzeléstechika  Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában</p>		
<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás  Belsőégésű motorok, villamos gépek  CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek  Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája  Gépészeti anyagtechnológia  Gépészeti automatizálás  Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés  Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció  Gépgyártástechnológia speciális kérdései  Gépipari mérések, gépészeti méréstechika  Gépipari szerelés  Gépjármű alternatív hajtások  Gépjármű elektronika és diagnosztika  Gépjárművek erőátviteli berendezései  Gépjárművek felépítése és szereléstechikája  Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei  Gépüzemfenntartó, karbantartó  Gyártásinformatika  Hajtástechika és szereléstechológia  Járműgépészet, járműszerkezetek, szereléstechológia  Járműipari folyamatelemzés és -tervezés  Javítástechológia  Károsodáselmélet  Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés  Kötés- és alakítástechológia  Logisztika  Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése  Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai  Programozható gyártócellák  Rendszertechika, rendszertechológia  Termelésirányítás  Tervezés-módszertan  Tribológia  Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai</p>		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **20. Energetikai építmények tervezési szakterület**

#### **22. Energiaellátási építmények tervezési szakterület villamosenergetikai építmények tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **EN-VI**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
20.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület	EN	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
22.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület villamosenergetikai építmények tervezési részsakterület	EN-VI	Villamosenergetikai előállító-átalakító és -tároló rendszerek építményeinek és berendezéseinek, energiaátviteli, elosztó és szolgáltató rendszerek építményeinek tervezése.	gépészmérnök, villamosmérnök, energetikai mérnök	5 év

Az **EN-VI** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (gépészmérnök, villamosmérnök, energetikai mérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények tervezési szakterület villamosenergetikai építmények tervezési részsakterületre az EN-VI jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
Sugárvédelem			
Szennyezőanyagok légköri terjedése			
Termohidraulika			
Tüzeléstechnika			
Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában			
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés-technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés-technika		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépjárművek karbantartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés-technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés-technológia		
	Járműipari folyamat-lemzés és -tervezés		
	Javítás-technológia		
	Károsodás-elmélet		
	Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás-technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés-módszertan		
	Tribológia		
	Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosenergetikai differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

**Energiaellátási építmények tervezési szakterület villamosenergetikai építmények tervezési részsakterületre az EN-VI jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika Villamosság, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika Jogi, államigazgatási, EU ismeretek Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika Pénzügytan, számvitel Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i> Belsőégésű motorok Csövek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok Energetikai gépek és berendezések Energetikai rendszerek tervezése és létesítése Hő- és hangszigetelés Informatiótechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika Lézerfizika, lézertechnika Szerkezzetani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezzet, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana  Atomerőművi kémia  Atomerőművi üzemzavar-elemzések  CFD módszerek és alkalmazások  Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás  Energia és környezet, környezeti sugárvédelem  Energia, kockázat, kommunikáció  Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései  Energiaipiacok  Energiarendszerek vízüzeme  Energiatárolók  Energiavesztés-feltárás  Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés  Gőz- és gázturbinák  Hőenergetikai projektmenedzsment  Hőkörfolyamatok modellezése  Hűtéstechika  Hűtő- és hőszivattyú berendezések  Irányítástechika energetikai alkalmazásai  Kazánok és tüzelőberendezések  Korszerű nukleáris energiatermelés  Megújuló energiaforrások  Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése  Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések  Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága  Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés  Sugárvédelem  Szennyezőanyagok légköri terjedése  Termohidraulika  Tüzeléstechika  Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában</p>		
<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás  Belsőégésű motorok, villamos gépek  CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek  Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája  Gépészeti anyagtechnológia  Gépészeti automatizálás  Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés  Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció  Gépgyártástechnológia speciális kérdései  Gépipari mérések, gépészeti méréstechika  Gépipari szerelés  Gépjármű alternatív hajtások  Gépjármű elektronika és diagnosztika  Gépjárművek erőátviteli berendezései  Gépjárművek felépítése és szereléstechikája  Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei  Gépüzemfenntartó, karbantartó  Gyártásinformatika  Hajtástechika és szereléstechológia  Járműgépészet, járműszerkezetek, szereléstechológia  Járműipari folyamatelemzés és -tervezés  Javítástechológia  Károsodáselmélet  Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés  Kötés- és alakítástechológia  Logisztika  Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése  Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai  Programozható gyártócellák  Rendszertechika, rendszertechológia  Termelésirányítás  Tervezőmódszertan  Tribológia  Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai</p>		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **20. Energiaellátási építmények tervezési szakterület**

#### **23. Energiaellátási építmények tervezési szakterület megújuló energia építmények tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **EN-ME**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
20.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület	EN	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
23.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület megújuló energia építmények tervezési részsakterület	EN-ME	Megújuló energia építmények tervezése: geotermikus, napkollektoros, fotovillamos, biomassza és biogáz, szélérőművek, vízerőművek energetikai előállító-átalakító és -tároló rendszerek építményeinek és berendezéseinek tervezése, energiaátviteli, elosztó és szolgáltató rendszerek építményeinek tervezése.		

Az **EN-ME** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények tervezési szakterület megújuló energia építmények tervezési részsakterületre az EN-ME jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csövek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkeztani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkeztan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérésstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<p><i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i></p> <p>Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana</p> <p>Atomerőművi kémia</p> <p>Atomerőművi üzemzavar-elemzések</p> <p>CFD módszerek és alkalmazások</p> <p>Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás</p> <p>Energia és környezet, környezeti sugárvédelem</p> <p>Energia, kockázat, kommunikáció</p> <p>Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései</p> <p>Energiapiacok</p> <p>Energiarendszerek vízüzeme</p> <p>Energiatárolók</p> <p>Energiavesztés-feltárás</p> <p>Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés</p> <p>Gőz- és gázturbinák</p> <p>Hőenergetikai projektmenedzsment</p> <p>Hőkörfolyamatok modellezése</p> <p>Hűtéstechnika</p> <p>Hűtő- és hőszivattyú berendezések</p> <p>Irányítástechnika energetikai alkalmazásai</p> <p>Kazánok és tüzelőberendezések</p> <p>Korszerű nukleáris energiatermelés</p> <p>Megújuló energiaforrások</p> <p>Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése</p> <p>Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések</p> <p>Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága</p> <p>Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés</p> <p>Sugárvédelem</p> <p>Szennyezőanyagok légköri terjedése</p> <p>Termohidraulika</p> <p>Tüzelés-technika</p> <p>Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában</p>		
	<p><i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i></p> <p>Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás</p> <p>Belsőégésű motorok, villamos gépek</p> <p>CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek</p> <p>Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája</p> <p>Gépészeti anyagtechnológia</p> <p>Gépészeti automatizálás</p> <p>Gépészeti folyamat-technika, folyamat-lemzés és -tervezés</p> <p>Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció</p> <p>Gépgyártás-technológia speciális kérdései</p> <p>Gépipari mérések, gépészeti mérés-technika</p> <p>Gépipari szerelés</p> <p>Gépjármű alternatív hajtások</p> <p>Gépjármű elektronika és diagnosztika</p> <p>Gépjárművek erőátviteli berendezései</p> <p>Gépjárművek felépítése és szerelés-technika</p> <p>Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei</p> <p>Gépüzemfenntartó, karbantartó</p> <p>Gyártás-informatika</p> <p>Hajtás-technika és szerelés-technológia</p> <p>Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés-technológia</p> <p>Járműipari folyamat-lemzés és -tervezés</p> <p>Javítás-technológia</p> <p>Károsodás-elmélet</p> <p>Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés</p> <p>Kötés- és alakítás-technológia</p> <p>Logisztika</p> <p>Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése</p> <p>Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai</p> <p>Programozható gyártócellák</p> <p>Rendszertechnika, rendszertechnológia</p> <p>Termelés-irányítás</p> <p>Tervezés-módszertan</p> <p>Tribológia</p> <p>Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai</p>		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigetelés technika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigetelés technika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Energiaellátási építmények tervezési szakterület megújuló energia építmények tervezési részsakterületre az EN-ME jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamoságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, méréstechnika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselmélet, mérésstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
Sugárvédelem			
Szennyezőanyagok légköri terjedése			
Termohidraulika			
Tüzeléstechika			
Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában			
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechika speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti méréstechika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szereléstechikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechika és szereléstechika		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szereléstechika		
	Járműipari folyamatelemzés és -tervezés		
	Javítástechika		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechika		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechika, rendszertechika		
	Termelésirányítás		
	Tervezőmódszertan		
	Tribológia		
	Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosenergetikai differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonság		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **20. Energetikai építmények tervezési szakterület**

#### **24. Energiaellátási építmények tervezési szakterület atomenergia építmények tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **EN-A**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>1.</b>	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
20.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület	EN	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
24.		Energiaellátási építmények tervezési szakterület atomenergia építmények tervezési részsakterület	EN-A	Atomenergia alkalmazására szolgáló építmények tervezése.	okleveles szerkezet-építőmérnök, okleveles építésmérnök (tartószerkezeti kreditteljesítéssel)	7 év

**Megjegyzés:** az **EN-A** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

Az **EN-A** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles szerkezet-építő mérnök, okleveles építésmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Energiaellátási építmények tervezési szakterület atomenergia építmények tervezési részsakterületre az EN-A jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	<p>Ábrázoló geometria, építészeti - építőmérnöki ábrázolás</p> <p>Általános kémia, építőipari kémia</p> <p>Fizika, mechanika, nukleáris alapismeretek</p> <p>Informatika, térinformatika</p> <p>Matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek</p>		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	<p>Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika</p> <p>Építészttörténet, műemlékvédelem</p> <p>Jogi, államigazgatási, EU ismeretek</p> <p>Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás</p> <p>Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan,</p> <p>Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem</p> <p>Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás,</p> <p>Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika</p> <p>Pénzügytan, számvitel</p> <p>Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek</p> <p>Település- és régiófejlesztés</p>		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<p>Építőanyagok, építési technológiák, magasépítéstan</p> <p>Építőmérnöki szerkezetek: épületszerkezetek, acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszervezetek, hídszerkezetek</p> <p>Építőmérnöki tervezés: szerkezeteket érő hatások, Eurocode, szeizmikus tervezés</p> <p>Épületfizika, épületgépészet</p> <p>Geodéziai ismeretek: geodézia, térinformatika</p> <p>Geotechnika: geológia, talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás, tervezés, szerkezetek és technológiák</p> <p>Infrastruktúra: útépités, vasútépités</p> <p>Középülettervezés; lakóépülettervezés; ipari és mezőgazdasági épülettervezés</p> <p>Szerkezettervezési alapismeretek: statika, szilárdságtan, tartók statikája, dinamika, méretezéselmélet, végelem módszer</p> <p>Település- és városépítés</p> <p>Vízépítés: hidrológia, hidraulika, vízépítés, vízgazdálkodás, közművek, környezetvédelem</p> <p>Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok</p>		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<p>Acélszerkezetek tervezése</p> <p>Beton, vasbeton szerkezetek tervezése</p> <p>Faszervezetek, falazott szerkezetek tervezése</p> <p>Hidak, hídszerkezetek</p> <p>Kivitelezési ismeretek</p> <p>Különleges szerkezettervezési ismeretek</p> <p>Esettanulmányok, modellezés, szimuláció</p> <p>Önálló tervezési munka</p> <p>Szakirányú projektek, szakirányú laborok</p> <p>Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások</p> <p>Szakirányú diplomamunka</p>		
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>



## **II. Szakértés**

### **1. rész Településrendezési szakértés**

Településrendezési szakági szakértői tevékenység

#### **6. Településrendezési energia-közmű szakértői szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZE**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZE**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási tevékenység megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
6.		Településrendezési energia-közmű szakértői szakterület	SZE	SZE		okleveles energetikai mérnök, okleveles gépészmérnök, okleveles villamosmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

Az **SZE** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles energetikai mérnök, okleveles gépészmérnök és okleveles villamosmérnök esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településrendezési energia-közmű szakértői szakterületre az SZE jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
Zaj és vibráció			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
	Pneumatika, hidraulika		
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i></p> <p>Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana</p> <p>Atomerőművi kémia</p> <p>Atomerőművi üzemzavar-elemzések</p> <p>CFD módszerek és alkalmazások</p> <p>Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás</p> <p>Energia és környezet, környezeti sugárvédelem</p> <p>Energia, kockázat, kommunikáció</p> <p>Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései</p> <p>Energiapiacok</p> <p>Energiarendszerek vízüzeme</p> <p>Energiatárolók</p> <p>Energiavesztés-feltárás</p> <p>Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés</p> <p>Gőz- és gázturbinák</p> <p>Hőenergetikai projektmenedzsment</p> <p>Hőkörfolyamatok modellezése</p> <p>Hűtéstechnika</p> <p>Hűtő- és hőszivattyú berendezések</p> <p>Irányítástechnika energetikai alkalmazásai</p> <p>Kazánok és tüzelőberendezések</p> <p>Korszerű nukleáris energiatermelés</p> <p>Megújuló energiaforrások</p> <p>Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése</p> <p>Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések</p> <p>Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága</p> <p>Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés</p> <p>Sugárvédelem</p> <p>Szennyezőanyagok légköri terjedése</p> <p>Termohidraulika</p> <p>Tüzeléstechnika</p> <p>Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában</p>		
<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i></p> <p>Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás</p> <p>Belsőégésű motorok, villamos gépek</p> <p>CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek</p> <p>Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája</p> <p>Gépészeti anyagtechnológia</p> <p>Gépészeti automatizálás</p> <p>Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés</p> <p>Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció</p> <p>Gépgyártástechnológia speciális kérdései</p> <p>Gépipari mérések, gépészeti mérés-technika</p> <p>Gépipari szerelés</p> <p>Gépjármű alternatív hajtások</p> <p>Gépjármű elektronika és diagnosztika</p> <p>Gépjárművek erőátviteli berendezései</p> <p>Gépjárművek felépítése és szerelés-technika</p> <p>Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei</p> <p>Gépüzemfenntartó, karbantartó</p> <p>Gyártásinformatika</p> <p>Hajtástechnika és szerelés-technológia</p> <p>Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés-technológia</p> <p>Járműipari folyamat-lemzés és -tervezés</p> <p>Javítás-technológia</p> <p>Károsodás-elmélet</p> <p>Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés</p> <p>Kötés- és alakítás-technológia</p> <p>Logisztika</p> <p>Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése</p> <p>Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai</p> <p>Programozható gyártócellák</p> <p>Rendszertechnika, rendszertechnológia</p> <p>Termelésirányítás</p> <p>Tervezés-módszertan</p> <p>Tribológia</p> <p>Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai</p>		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigetelés technika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktorteknika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigetelés technika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 10. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület energetikai építmények szakértői részszerület

Szakterület / részszerület jelölése: **SZÉM6**

Szakterület / részszerület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszerület megnevezése	Szakterület / részszerület jelölése	Szakterület / részszerület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉM		részszerület szerint	részszerület szerint
10.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület energetikai építmények szakértői részszerület	SZÉM6		Energia előállító-átalakító és -tároló rendszerek építményeinek és berendezéseinek, energiaátviteli, elosztó és szolgáltató rendszerek építményeinek, az energiafogyasztó rendszerek, építmények és berendezések szakértése.	okleveles gépészmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM6** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles gépészmérnök, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület energetikai építmények szakértői részsakterületre a SZÉM6 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamosságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szerelési technika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlástan, műszaki hőtan			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szerelési technológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Gépészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítástechnológia		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechnológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	



### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **10. Energiaellátási építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-EN**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
10.	Energiaellátási építmények szakterület	ME-EN	Energetikai, szénhidrogén-ipari építmények építésének műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül.	okleveles gépészmérnök, okleveles energiamérnök	3 év
				gépészmérnök	4 év

A **ME-EN** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles gépészmérnök, okleveles energiamérnök, vagy más mesterszakos, illetve gépészmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények szakterületre a ME- EN jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
Zaj és vibráció			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomeróművek, atomeróművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomeróművi kémia		
	Atomeróművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energia-rendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Tüzeléstechika		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Gépszérmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtás technika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítás technológia		
	Károsodás elmélet		
	Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelés irányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Energiaellátási építmények szakterületre a ME- EN jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Gépezsmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlástan, műszaki hőtan		
	Pneumatika, hidraulika		
	Polimerek anyagszerkezetana és technológiája		
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Gépészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítástechnológia		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechnológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **11. Energiaellátási építmények szakterület vegyipari építményeinek építése részszakterület** Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-EN-VE**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
11.	Energiaellátási építmények szakterület vegyipari építményeinek építése részszakterület	ME-EN-VE	Vegyipari építmények építésének műszaki ellenőrzése.	okleveles vegyész mérnök	3 év
				vegyész mérnök	4 év

A **ME-EN-VE** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles vegyész mérnök, vagy más mesterszakos, illetve vegyész mérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények szakterület vegyipari építményeinek építése részsakterületre a ME-EN-VE jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Vegyésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Általános kémia vegyésmérnököknek		
	Analitikai kémia		
	Anyagtudomány: hagyományos szerk. anyagok és polimerek		
	Anyagtudományi analitikai vizsgálati módszerek		
	Biokémia		
	Fizikai kémia		
	Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezettan		
	Folyamatirányítás		
	Folyamatok tervezése és irányítása		
	Gyógyszerek		
	Kémiai technológia		
	Kísérletek tervezése és értékelése		
	Környezetbarát és katalitikus folyamatok		
	Környezetkémia és technológia		
	Műanyagok vegyésmérnököknek		
	Nanotechnológia kolloidkémia		
	Számítástechnika, informatika		
	Szénhidrogénipari technológia		
	Szerves vegyipari technológiák		
Szervetlen kémia vegyésmérnököknek			
Vegyipari géptan			
Vegyipari műveletek			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Vegyésmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Energiatermelés hagyományos és új módszerei		
	Folyamattan		
	Folyamattan		
	Korszerű elválasztó műveletek		
	Környezetbarát eljárások		
	Petrolkémia		
	Radiokémia és nukleáris energetika		
	Számítógépes folyamatirányítás		
	Szénhidrogénipari technológia és katalízis		
	Szerves vegyipari alapfolyamatok folyamatmérnököknek		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Vegyésmérnöki tervezés		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Energiaellátási építmények szakterület vegyipari építményeinek építése részsakterületre a ME-EN-VE jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Vegyésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Általános kémia vegyésmérnököknek		
	Analitikai kémia		
	Anyagtudomány: hagyományos szerk. anyagok és polimerek		
	Anyagtudományi analitikai vizsgálati módszerek		
	Biokémia		
	Fizikai kémia		
	Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezettan		
	Folyamatirányítás		
	Folyamatok tervezése és irányítása		
	Gyógyszerek		
	Kémiai technológia		
	Kísérletek tervezése és értékelése		
	Környezetbarát és katalitikus folyamatok		
	Környezetkémia és technológia		
	Műanyagok vegyésmérnököknek		
	Nanotechnológia kolloidkémia		
	Számítástechnika, informatika		
	Szénhidrogénipari technológia		
	Szerves vegyipari technológiák		
Szervetlen kémia vegyésmérnököknek			
Vegyipari géptan			
Vegyipari műveletek			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Vegyészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Energiatermelés hagyományos és új módszerei		
	Folyamattan		
	Folyamattan		
	Korszerű elválasztó műveletek		
	Környezetbarát eljárások		
	Petrolkémia		
	Radiokémia és nukleáris energetika		
	Számítógépes folyamatirányítás		
	Szénhidrogénipari technológia és katalízis		
	Szerves vegyipari alapfolyamatok folyamatmérnököknek		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Vegyészmérnöki tervezés		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### 12. Energiaellátási építmények szakterület távhő termelésre és szállításra szolgáló sajátos műszaki építmények építése részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-EN-TH**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
12.	Energiaellátási építmények szakterület távhő termelésre és szállításra szolgáló sajátos műszaki építmények építése részszakterület	ME-EN-TH	Föld feletti és föld alatti távhővezetékek, azok tartozékai és védőberendezései építésének műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül.	okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök	3 év
				gépészmérnök, energetikai mérnök	4 év

A **ME-EN-TH** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök, vagy más mesterszakos, illetve gépészmérnök, energetikai mérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények szakterület távhő termelésre és szállításra szolgáló sajátos műszaki építmények építése részszakterületre a ME-EN-TH jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkeztani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkeztan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomeróművek, atomeróművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomeróművi kémia		
	Atomeróművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energia-rendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Tüzeléstechnika		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Gépszérmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépezemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítástechnológia		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechnológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Energiaellátási építmények szakterület távhő termelésre és szállításra szolgáló sajátos műszaki építmények építése részszakterületre a ME-EN-TH jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamoságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomeróművek, atomeróművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomeróművi kémia		
	Atomeróművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energia-rendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Tüzeléstechnika		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Gépészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtás technika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítás technológia		
	Károsodás elmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelés irányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **13. Energiaellátási építmények szakterület villamosenergetikai részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-EN-VI**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
13.	Energiaellátási építmények szakterület villamosenergetikai részszakterület	ME-EN-VI	Föld feletti és föld alatti vezetékek, átalakító- és kapcsolóberendezések (nagy-, közép- és kisfeszültségű hálózatoknál) építésének műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül.	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **ME-EN-VI** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, vagy más mesterszakos, illetve villamosmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények szakterület villamosenergetikai részsakterületre a ME-EN-VI jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika Jogi, államigazgatási, EU ismeretek Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika Pénzügytan, számvitel Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i> Analóg és digitális áramkörök Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás Digitális technika Elektromágneses terek Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika Elektrotechnika, villamosságtan Hálózatok és rendszerek Híradástechnika Infokommunikáció Irányítástechnika, szabályozástechnika Jelek és rendszerek Méréselmélet, mérés technika Mesterséges intelligencia Műszaki dokumentáció Processzortechnika Számítástechnikai alkalmazások, programozás Szigetelés technika, védelmi rendszerek Villamos anyagtechnológia Villamos energetika, villamos hálózatok Villamos készülékek, berendezések, átalakítók Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Energiaellátási építmények szakterület villamosenergetikai részsakterületre a ME-EN-VI jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
	Villamosságtan, villamos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigeteléstechnika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosenergetikai differenciált szakmai ismeretek		
	Áramütés elleni védelem		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Környezetkímélő elektromágneses rendszerek		
	Megújuló energiaforrások		
	Minőségi energiaellátás		
	Nagyfeszültségű technika és szigeteléstechika		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szabályozott villamos hajtások		
	Szélerőművek villamos rendszerei		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		
	VER számítógépes analízise		
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos energetikai alkalmazások			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergia-átvitel			
Villamosenergia-rendszerek tervezése			
Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **14. Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-EN-A**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
14.	Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részszakterület	ME-EN-A	Atomenergia építmények építésének építési műszaki ellenőrzése	okleveles építőmérnök	5 év

Megjegyzés: a **ME-EN-A** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **ME-EN-A** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:



**Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részsakterületre a ME-EN-A jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művésztörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
Utak, közutak, útépités, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
	Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **16. Energiaellátási építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-EN**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
16.	Energiaellátási építmények szakterület	<b>MV-EN</b>	Energetikai, vegyipari, szénhidrogén-ipari berendezések építményei építésének felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül.	okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök, okleveles vegyészmérnök	3 év
				gépészmérnök, energetikai mérnök, vegyészmérnök	4 év

A **MV-EN** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök, okleveles vegyészmérnök, vagy más mesterszakos, illetve gépészmérnök, energetikai mérnök, vegyészmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Energiaellátási építmények szakterületre a MV-EN jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
Zaj és vibráció			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
	Pneumatika, hidraulika		
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Vegyészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Általános kémia vegyészmérnököknek		
	Analitikai kémia		
	Anyagtudomány:hagyományos szerk.anyagok és polimerek		
	Anyagtudományi analitikai vizsgálati módszerek		
	Biokémia		
	Fizikai kémia		
	Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezetan		
	Folyamatirányítás		
	Folyamatok tervezése és irányítása		
	Gyógyszerek		
	Kémiai technológia		
	Kísérletek tervezése és értékelése		
	Környezetbarát és katalitikus folyamatok		
	Környezetkémia és technológia		
	Műanyagok vegyészmérnököknek		
	Nanotechnológia kolloidkémia		
	Számítástechnika, informatika		
	Szénhidrogénipari technológia		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Szervetlen kémia vegyészmérnököknek		
	Vegyipari géptan		
Vegyipari műveletek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana  Atomerőművi kémia  Atomerőművi üzemzavar-elemzések  CFD módszerek és alkalmazások  Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás  Energia és környezet, környezeti sugárvédelem  Energia, kockázat, kommunikáció  Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései  Energiaipiacok  Energiarendszerek vízüzeme  Energiatárolók  Energiavesztés-feltárás  Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés  Gőz- és gázturbinák  Hőenergetikai projektmenedzsment  Hőkörfolyamatok modellezése  Hűtéstechika  Hűtő- és hőszivattyú berendezések  Irányítástechika energetikai alkalmazásai  Kazánok és tüzelőberendezések  Korszerű nukleáris energiatermelés  Megújuló energiaforrások  Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése  Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések  Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága  Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés  Sugárvédelem  Szennyezőanyagok légköri terjedése  Termohidraulika  Tüzeléstechika  Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában</p>		
<p>Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt</p>	<p><i>Gépészmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>  Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás  Belsőégésű motorok, villamos gépek  CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek  Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája  Gépészeti anyagtechnológia  Gépészeti automatizálás  Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés  Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció  Gépgyártástechnológia speciális kérdései  Gépipari mérések, gépészeti méréstechika  Gépipari szerelés  Gépjármű alternatív hajtások  Gépjármű elektronika és diagnosztika  Gépjárművek erőátviteli berendezései  Gépjárművek felépítése és szereléstechikája  Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei  Gépüzemfenntartó, karbantartó  Gyártásinformatika  Hajtástechika és szereléstechológia  Járműgépészet, járműszerkezetek, szereléstechológia  Járműipari folyamat elemzés és -tervezés  Javítástechológia  Károsodáselmélet  Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés  Kötés- és alakítástechológia  Logisztika  Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése  Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai  Programozható gyártócellák  Rendszertechika, rendszertechológia  Termelésirányítás  Tervezés módszertan  Tribológia  Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai</p>		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Vegyészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Energiatermelés hagyományos és új módszerei		
	Folyamattan		
	Folyamattan		
	Korszerű elválasztó műveletek		
	Környezetbarát eljárások		
	Petrolkémia		
	Radiokémia és nukleáris energetika		
	Számítógépes folyamatirányítás		
	Szénhidrogénipari technológia és katalízis		
	Szerves vegyipari alapfolyamatok folyamatmérnököknek		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Vegyészmérnöki tervezés		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Energiaellátási építmények szakterületre a MV-EN jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamosságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlásan, műszaki hőtán		
	Pneumatika, hidraulika		
	Polimerek anyagszerkezetana és technológiája		
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakmai törzsanyag	<i>Vegyészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Általános kémia vegyészmérnököknek		
	Analitikai kémia		
	Anyagtudomány:hagyományos szerk.anyagok és polimerek		
	Anyagtudományi analitikai vizsgálati módszerek		
	Biokémia		
	Fizikai kémia		
	Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezetan		
	Folyamatirányítás		
	Folyamatok tervezése és irányítása		
	Gyógyszerek		
	Kémiai technológia		
	Kísérletek tervezése és értékelése		
	Környezetbarát és katalitikus folyamatok		
	Környezetkémia és technológia		
	Műanyagok vegyészmérnököknek		
	Nanotechnológia kolloidkémia		
	Számítástechnika, informatika		
	Szénhidrogénipari technológia		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Szervetlen kémia vegyészmérnököknek		
	Vegyipari géptan		
	Vegyipari műveletek		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomerőművek, atomerőművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomerőművi kémia		
	Atomerőművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
Sugárvédelem			
Szennyezőanyagok légköri terjedése			
Termohidraulika			
Tüzeléstechika			
Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában			
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechika speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti méréstechika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szereléstechikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechika és szereléstechika		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szereléstechika		
	Járműipari folyamatelemzés és -tervezés		
	Javítástechika		
	Károsodáselmélet		
	Konstrukciós tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechika		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechika, rendszertechika		
	Termelésirányítás		
	Tervezőmódszertan		
	Tribológia		
	Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Vegyészmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Energiatermelés hagyományos és új módszerei		
	Folyamattan		
	Folyamattan		
	Korszerű elválasztó műveletek		
	Környezetbarát eljárások		
	Petrolkémia		
	Radiokémia és nukleáris energetika		
	Számítógépes folyamatirányítás		
	Szénhidrogénipari technológia és katalízis		
	Szerves vegyipari alapfolyamatok folyamatmérnököknek		
	Szerves vegyipari technológiák		
	Vegyészmérnöki tervezés		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **17. Energiaellátási építmények szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-EN-R**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
17.	Energiaellátási építmények szakterület részszakterülete	MV-EN-R	Energetikai, vegyipari, szénhidrogén-ipari berendezések építményei építésének felelős műszaki vezetése 50 bar nyomásig és nyomás alatti vezetékek és berendezések 600 mm belső átmérőig.	vegyész technikus, gépésztechnikus, vagy szakközépiskola	5 év

A **MV-EN-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **18. Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-EN-A**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
18.	Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részszakterület	MV-EN-A	Atomenergia építmények építésének felelős műszaki vezetése.	okleveles építőmérnök	5 év

**Megjegyzés:** a **MV-EN-A** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **MV-EN-A** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részsakterületre a MV-EN-A jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD Általános kémia, építőipari kémia Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan Informatika, térinformatika Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika Munkavédelem, biztonságtechnika Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Építőmérnöki szakmai ismeretek Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai Építészettörténet, művészettörténet Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment Építőanyagok, épületszerkezetek Építőipari gépek, berendezések Épületgépészeti ismeretek Geodézia, geoinformatika Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek Katasztrófavédelmi ismeretek Közművek, közmű rendszerek Kőzetmechanika Lakó- és közösségi épületek tervezése Magas- és mélyépítési ismeretek Tartók, tartószerkezetek Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés Tűzvédelmi ismeretek Utak, közutak, útépités, útfenntartás Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás Vízépítés, vízgazdálkodás Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **19. Távhővezetékek és berendezések építése szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-TH**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
<b>19.</b>	<b>Távhővezetékek és berendezések építése szakterület</b>	<b>MV-TH</b>	Föld feletti és föld alatti távhővezetékek, azok tartozékai és védőberendezései építésének felelős műszaki vezetése.	okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök	3 év
				gépészmérnök, energetikai mérnök	4 év

A **MV-TH** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles gépészmérnök, okleveles energetikai mérnök, vagy más mesterszakos, illetve gépészmérnök, energetikai mérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:



**Távhővezetékek és berendezések építése szakterületre a MV-TH jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamoságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzemeltetése és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
Zaj és vibráció			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtán			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomeróművek, atomeróművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomeróművi kémia		
	Atomeróművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energia-rendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris méréstechika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Tüzeléstechika		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Gépszéchnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépezemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítástechnológia		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechnológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Távhővezetékek és berendezések építése szakterületre a MV-TH jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia, fizikai kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, mechanika technológia, gyártástechnológia		
	Áramlástan, hőtan, termodinamika, hő- és anyagátadás		
	Energetika-specifikus természettudományos alapismeretek		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan, mag- és neutronfizika		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika		
Villamosságtan, villamos alapismeretek			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Energiapolitika, energetikai gazdaságtan, energiapiaci ismeretek		
	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek			
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Energetikai mérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Belsőégésű motorok		
	Csővek, csőhálózatok, csőhálózat rendszerek		
	Elektrotechnikai ismeretek; elektrotechnika, elektronika		
	Energetikai alapismeretek; energiahordozók, energiafelhasználás, energetika, energetikai rendszerek, erőművek, atomenergetikai alapismeretek, energiaellátás, épületenergetika, villamosenergia rendszerek, villamos berendezések		
	Energetikai berendezések, rendszerek üzemeltetése, karbantartása, diagnosztikája		
	Energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok		
	Energetikai gépek és berendezések		
	Energetikai rendszerek tervezése és létesítése		
	Hő- és hangszigetelés		
	Információtechnológiai ismeretek; informatikai rendszerek, programtervezés, mérés-technika, jelfeldolgozás, irányítástechnika		
	Lézerfizika, lézertechnika		
	Szerkezettani és üzemtani ismeretek; energetikai anyagismeret, polimerek, szerkezettan, áramlástechnikai gépek, kalorikus gépek, villamos gépek villamos hajtások, környezetvédelmi eljárások, berendezések, vegyipari berendezések		
	Villamosenergia-ellátás és feszültségminőség		
	Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása		
	Villamosenergia-rendszerek védelme és automatikája		
	Zaj és vibráció		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szereléstechnika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
Műszaki áramlásan, műszaki hőtan			
Pneumatika, hidraulika			
Polimerek anyagszerkezetana és technológiája			
Szereléstechnológia			
Szerszámgépek			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Energetikai mérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Atomeróművek, atomeróművek termohidraulikája, atomreaktorok üzemtana		
	Atomeróművi kémia		
	Atomeróművi üzemzavar-elemzések		
	CFD módszerek és alkalmazások		
	Energetikai folyamatok dinamikája, energetikai folyamatszabályozás		
	Energia és környezet, környezeti sugárvédelem		
	Energia, kockázat, kommunikáció		
	Energiaellátás- és gazdálkodás speciális kérdései		
	Energiapiacok		
	Energiarendszerek vízüzeme		
	Energiatárolók		
	Energiavesztés-feltárás		
	Erőművi berendezések, technológia, szabályozás, üzemeltetés		
	Gőz- és gázturbinák		
	Hőenergetikai projektmenedzsment		
	Hőkörfolyamatok modellezése		
	Hűtéstechnika		
	Hűtő- és hőszivattyú berendezések		
	Irányítástechnika energetikai alkalmazásai		
	Kazánok és tüzelőberendezések		
	Korszerű nukleáris energiatermelés		
	Megújuló energiaforrások		
	Nukleáris létesítmények szabályzatai és engedélyezése		
	Nukleáris mérés-technika, nukleáris mérések		
	Radioaktív anyagok terjedése, radioaktív hulladékok biztonsága		
	Reaktortechnika alapjai, reaktorszabályozás és műszerezés		
	Sugárvédelem		
	Szennyezőanyagok légköri terjedése		
	Termohidraulika		
	Tüzeléstechnika		
	Védelmek, védelmi rendszerek az energetikában		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Gépszérmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtás technika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítás technológia		
	Károsodás elmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelés irányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **20. Távhővezetékek és berendezések építése szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-TH-R**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
20.	Távhővezetékek és berendezések építése szakterület részszakterülete	MV-TH-R	Föld feletti távhővezetékek, azok tartozékai és védőberendezéseinek építésének felelős műszaki vezetése.	gépész felsőfokú technikus	5 év

A **MV-TH-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **ÉPÍTÉSI TAGOZAT**

Építési szakterület



**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása az építési szakterületen / részszakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik az építési szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

13. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület épületszerkezeti szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS2

19. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szakipari szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS9

20. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szerelőipari szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS10

21. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építőanyagipari szakértői  
részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS11

23. Építési beruházási szakértői szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZB

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek

2. Magasépítési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: ME-É

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterület

2. Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: ME-M

### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek

2. Építési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-É

3. Építési szakterület részszakterülete

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-É-R

#### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

2. Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-M

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „*A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében*” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „*szakirányú szakképzettség*” vagy az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „*szakirányú szakmai gyakorlat*” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „*szakirányú*”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként az építési szakterületen.

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **13. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület épületszerkezeti szakértői részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZÉS2**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS2/SZÉS22**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részszakterület szerint	részszakterület szerint
13.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület épületszerkezeti szakértői részszakterület	SZÉS2	SZÉS2/SZÉS22	Magas- és mélyépítési épületszerkezetek vizsgálata, amelyek természetes anyagokból, előregyártott, vagy helyszínen előállított anyagstruktúrával kialakítottak, ezen szerkezetek elemeinek és építéstechnológiával összeépített és struktúráinak ok-okozati összefüggéseinek magas színvonalú értékelése az előírt teljesítményadatok alapján.	okleveles építésmérnök, okleveles szerkezet-építésmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS2** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles szerkezet-építésmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építésmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület épületszerkezeti szakértői részsakterületre a SZÉS2 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 19. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szakipari szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS9**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZASZ1**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
19.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szakipari szakértői részsakterület	SZÉS9	SZASZ1	Építési szakipari struktúrák anyagainak, elemeinek és technológiai rendszereinek vizsgálata, valamint kompatibilitás vizsgálat az épület csatlakozó szerkezeteihez, rendszereihez, ezek ok-okozati összefüggéseinek magas színvonalú értékelése az előírt teljesítményadatok alapján	okleveles építészmérnök, okleveles szerkezet-építőmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS9** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (beleértve az okleveles építészmérnök és az okleveles szerkezet-építőmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szakipari szakértői részsakterületre a SZÉS9 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **20. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szerelőipari szakértői részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS10**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZASZ2**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
20.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szerelőipari szakértői részsakterület	SZÉS10	SZASZ2	Építési szerelőipari struktúrák anyagainak, elemeinek és technológiai rendszereinek vizsgálata, valamint kompatibilitás vizsgálat az épület csatlakozó szerkezeteihez, rendszereihez, ezek ok-okozati összefüggéseinek magas színvonalú értékelése az előírt teljesítményadatok alapján.	okleveles építészmérnök, okleveles szerkezet-építőmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS10** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (beleértve az okleveles építészmérnök és az okleveles szerkezet-építőmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építési szerelőipari szakértői részsakterületre a SZÉS10 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, utépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **21. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építőanyagipari szakértői részzakterület**

Szakterület / részzakterület jelölése: **SZÉS11**

Szakterület / részzakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZASZ3**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részzakterület megnevezése	Szakterület / részzakterület jelölése	Szakterület / részzakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részzakterület szerint	részzakterület szerint
21.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építőanyagipari szakértői részzakterület	SZÉS11	SZASZ3	Az építési anyagoknak, amelyek természetes anyagokból készültek, gyártott, vagy helyszínen előállított anyagstruktúrával kialakítottak, a teljesítményadatainak vizsgálata, magas színvonalú értékelése.	okleveles építészmérnök, okleveles szerkezet-építőmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS11** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (beleértve az okleveles építészmérnök és az okleveles szerkezet-építőmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építőanyagipari szakértői részsakterületre a SZÉS11 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **23. Építési beruházási szakértői szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZB**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZB/SZÉSZ7**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
23.	Építési beruházási szakértői szakterület	SZB	SZB/SZÉSZ7	Beruházások előkészítésének, megvalósítási folyamatok irányításának, kivitelezési munkák műszaki tartalmának szakértése.	okleveles építészmérnök, okleveles építőmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZB** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (beleértve az okleveles építészmérnök és az okleveles építőmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:



**Építési beruházási szakértői szakterületre a SZB jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek

#### **2. Magasépítési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-É**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Magasépítési szakterület	ME-É	Az általános építmények építésére, átalakítására, bővítésére, felújítására, helyreállítására, korszerűsítésére, lebontására, elmozdítására irányuló építési munkák teljes körű építési műszaki ellenőrzése. Az ellenőrzés az Épkiv. 22. § (3) bekezdés c)-d) pontjában meghatározott szakági munkára nem vonatkozik.	okleveles építőmérnök, okleveles építészmérnök	3 év
				építőmérnök, építészmérnök	4 év

A **ME-É** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, okleveles építészmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építőmérnök, építészmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Magasépítési szakterületre a ME-É jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Magasépítési szakterületre a ME-É jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közgazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterület

#### **2. Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-M**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület	ME-M	A magasépítési szakterületnél meghatározott építményhez szerkezetileg vagy funkciójában kapcsolódó alapozási, szennyvíztisztítási, szennyvíztárolási, szivárgó, víztelenítési, műtárgyépítési, föld- és tereprendezési, valamint felszíni vízelvezetési munkáinak ellenőrzése.	okleveles építőmérnök	3 év
				építőmérnök	4 év

A **ME-M** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:



**Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterületre a ME-M jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterületre a ME-M jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek**

##### **2. Építési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-É**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Építési szakterület	MV-É	Általános építmények építésére, átalakítására, bővítésére, felújítására, helyreállítására, korszerűsítésére, lebontására, elmozdítására irányuló építési-szerelési munkák felelős műszaki vezetése. A műszaki vezetés az Épkiv. 22. § (3) bekezdés c)-d) pontjában meghatározott szakági munkára nem vonatkozik.	okleveles építészmérnök, okleveles építőmérnök	3 év
				építészmérnök, építőmérnök	4 év

A **MV-É** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építészmérnök, okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építészmérnök, építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építési szakterületre a MV-É jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Építési szakterületre a MV-É jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépítés, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek**

#### **3. Építési szakterület részsakterülete**

Szakterület / részsakterület jelölése: **MV-É-R**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részsakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részsakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
3.	Építési szakterület részsakterülete	MV-É-R	Az építési szakterület (MV-É) szerinti építési-szerelési munkák felelős műszaki vezetése az Épkiv. 22. § (1) bekezdés <i>b)</i> pont <i>bc)</i> alpontjában meghatározott méretet, jellemzőt meg nem haladó építmény esetén.	szakirányú építőipari technikus, szakirányú építőipari szakközépiskola	5 év

A **MV-É-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részsakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

#### IV. Felelős műszaki vezetés

##### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

##### **2. Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-M**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterület	MV-M	Az építményhez szerkezetileg vagy funkciójában kapcsolódó alapozási, szennyvíztisztítási, szennyvíztárolási, szivárgó, víztelenítési, műtárgyépítési, föld- és tereprendezési, valamint felszíni vízvezetési munkáinak felelős műszaki vezetése.	okleveles építőmérnök	3 év
				építőmérnök	4 év

A **MV-M** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterületre a MV-M jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közgazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
Szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Mélyépítési és mélyépítési műtárgyak szakterületre a MV-M jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetében:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigeteléstechológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Kőzetmechanika		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Magas- és mélyépítési ismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, útépités, útfenntartás		
Vasutak, vasúti pályák, vasútépités és -fenntartás			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Betontechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Magasépítés, épületrekonstrukció		
	Mélyépítés, föld alatti műtárgyak, mélyalapozás		
	Műemlékvédelem		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Vízi létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Ónálló tervezési munka, esettanulmányok, modellezés		
	Szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

# **ÉPÜLETGÉPÉSZETI TAGOZAT**

Épületgépészeti szakterület



**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása az épületgépészeti szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik az épületgépészeti szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Szakági műszaki tervezési terület

28. Építmények gépészeti tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: G

Építmények gépészeti tervezési szakterület épületfizikai tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: G-ÉF

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

14. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények gépészeti szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉS3

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉS3

15. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületfizikai szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉS4

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉS4/SZÉS3

16. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületenergetikai szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉS6

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉS6/SZÉS8

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek

3. Építménygépészeti szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-G

### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

3. Építménygépészeti szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-ÉG

4. Építménygépészeti szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-ÉG-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „*A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében*” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „*szakirányú szakképzettség*” vagy az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „*szakirányú szakmai gyakorlat*” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „*szakirányú*”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként az épületgépészeti szakterületen.

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Szakági műszaki tervezési terület

#### 28. Építmények gépészeti tervezési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **G**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
28.		Építmények gépészeti tervezési szakterület	<b>G</b>	Épületek vízellátó, valamint szenny- és csapadékvíz-elvezető hálózatai és berendezései, épületek gázellátó, hőellátó rendszerei, berendezései, energiaellátó központok tervezése, épület energiagazdálkodás tervezése, hűtési és hőszivattyús, lég- és klímatechnikai rendszerek, a környezeti (megújuló) energják hasznosításával kapcsolatos rendszerek, fürdő és uszoda gépészeti rendszerek tervezése.	okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány, okleveles energetikai mérnök épületgépész szakirány, okleveles létesítménymérnök épületgépész szakirány gépészmérnök épületgépészeti szakirány, épületgépész mérnök	3 év  5 év

A **G** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány,
- okleveles energetikai mérnök épületgépész szakirány,
- okleveles létesítménymérnök épületgépész szakirány
- gépészmérnök épületgépészeti szakirány,
- épületgépész mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építmények gépészeti tervezési szakterületre a G jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kéma, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
Műszaki hőtan, termodinamika			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezettan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Építmények gépészeti tervezési szakterületre a G jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kémia, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezettan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>



## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Szakági műszaki tervezési terület

**Építmények gépészeti tervezési szakterület épületfizikai tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **G-ÉF**

		Építmények gépészeti tervezési szakterület épületfizikai tervezési részsakterület	G-ÉF	Épületfizikai (hő-, hang-, rezgés elleni védelmi) tervezés, helyszíni körülmények mérése, sajátosságok felmérése, kiindulási adatok rögzítése - hőszigetelése, nedvesség viszonyok, légáteresztés megítélése, akusztikai minőségek, szerkezetek, hangszigetelések különböző eseteinek elemzése, épületek, épületrészek, különböző szerkezetek komplex vizsgálatai, méretezései, szerkezeti kialakításai, megoldások tervezése.	okleveles építésmérnök, okleveles szerkezetépítő mérnök, okleveles gépésmérnök	3 év
--	--	---	------	--	--	------

**Megjegyzés:** a **G-ÉF** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **G-ÉF** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építésmérnök, okleveles szerkezet-építőmérnök, okleveles gépésmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Építmények gépészeti tervezési szakterület épületfizikai tervezési részzakterületre a G-ÉF jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kéma, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezettan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítás-technika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 14. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények gépészeti szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZÉS3**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS3**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részszakterület szerint	részszakterület szerint
14.	Szakági építésügyi műszaki szakértői építmények gépészeti szakértői részszakterület	SZÉS3	SZÉS3	Épületek vízellátó, valamint szenny- és csapadékvíz-elvezető hálózatai és berendezései, épületek gázellátó, hőellátó rendszerei, berendezései, energiaellátó központok szakértése, épület energiagazdálkodás szakértés, hűtési és hőszivattyús, lég- és klimatechnikai rendszerek szakértése, a környezeti (megújuló) energiák hasznosításával kapcsolatos rendszerek szakértése, medence és uszodatechnológiai rendszerek szakértése.	okleveles épületgépész mérnök, okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány, okleveles létesítménymérnök épületgépész szakirány

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS3** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles épületgépész mérnök,
- okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány,
- okleveles létesítménymérnök épületgépész szakirány.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények gépészeti szakértői részszakterületre a SZÉ3 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kéma, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezetan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezeték rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
	Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei		
	Szakirányú mérési és laborgyakorlatok		
	Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok		
	<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 15. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületfizikai szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS4**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS4/SZÉS3**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
15.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületfizikai szakértői részsakterület	SZÉS4	SZÉS4/SZÉS3	Épületfizikai (hő-, hang-, rezgés elleni védelmi) szakértés, helyszíni körülmények mérése, sajátosságok felmérése, kiindulási adatok rögzítése - hőszigetelése, nedvesség viszonyok, légáteresztés megítélése, akusztikai minőségek, szerkezetek, hangszigetelések különböző eseteinek elemzése, épületek, épületrészek, különböző szerkezetek komplex vizsgálatai, méretezései, szerkezeti kialakításai, megoldások szakértése.	okleveles építészmérnök, okleveles szerkezetépítő mérnök, okleveles gépészmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS4** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építészmérnök, okleveles szerkezet-építőmérnök, okleveles gépészmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületfizikai szakértői részsakterületre a SZÉSA jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kéma, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezetan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezeték rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **16. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületenergetikai szakértői részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZÉS6**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS6/SZÉS8**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részszakterület szerint	részszakterület szerint
16.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületenergetikai szakértői részszakterület	SZÉS6	SZÉS6/SZÉS8	Épületek energetikai szakértése.	okleveles építészmérnök, okleveles gépészmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS6** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építészmérnök, okleveles gépészmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület építmények épületenergetikai szakértői részszakterületre a SZÉ56 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kéma, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkeztan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezeték rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítás-technika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek

#### 3. Építménygépzési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-G**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
3.	Építménygépzési szakterület	ME-G	Építmények fűtési, szellőzési, valamint az építményen, illetőleg telekhatáron belüli vízellátási, csatornázási és gázhálózat szerelési munkáinak ellenőrzése a mérőóráig.	okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány, létesítmény mérnök	3 év
				gépészmérnök épületgépészeti szakirány	4 év

A **ME-G** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gépészmérnök épületgépész szakirány,
- gépészmérnök épületgépészeti szakirány.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve a létesítmény mérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építménygépezési szakterületre a ME-G jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kémi, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezettan, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Építőmérnöki szakterületre a ME-G jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kémia, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezet, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerei		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerei		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítás-technikai		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája			
Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás			
Polimerek, polimer-technológia			
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## IV. Felelős műszaki vezetés

### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

#### 3. Építménygépezeti szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-ÉG**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
3.	Építménygépezeti szakterület	MV-ÉG	Építmények fűtési, szellőzési, valamint az építményen, illetőleg telekhatáron belüli vízellátási, csatornázási és gázhálózat-szerelési központi, klímaberendezéseinek építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése a mérőóraig korlátozás nélkül.	okleveles gépészmérnök épületgépezeti szakirány, okleveles létesítmény mérnök épületgépezeti szakirány gépészmérnök épületgépész szakirány	3 év 4 év

A **MV-ÉG** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gépészmérnök épületgépezeti szakirány,
- okleveles létesítmény mérnök épületgépezeti szakirány,
- gépészmérnök épületgépész szakirány.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Építménygépezési szakterületre a MV-ÉG jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kémia, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
Műszaki hőtan, termodinamika			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezet, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítás-technika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
	Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Polimerek, polimer-technológia		
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Építőmérnöki szakterületre a MV-ÉG jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Anyagtan, géptan, gépészeti ismeretek		
	Áramlásstan		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika, rezgésstan		
	Informatikai alapismeretek		
	Kémia, műszaki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek, matematikai modellezés, optimalizálás		
	Mérnöki alapismeretek		
	Műszaki hőtan, termodinamika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, kockázatkezelés, életciklus-elemzés		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőségmenedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Ökotechnológia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Alkalmazott áramlásstan, alkalmazott hőtan		
	Alkalmazott hő- és anyagátadás		
	Anyagismeret, anyagszerkezet, anyagvizsgálat, fémek technológiája		
	Ábrázoló geometria, műszaki rajz		
	Csővek, csővezetékek rendszerek		
	Elektrotechnika, elektronika		
	Energetika, energiaellátás, villamos-energetikai rendszerek, az atomenergetika alapjai		
	Épületek részrendszerei, építőanyagok, épületszerkezetek, épületgépészeti, épületvillamosság részrendszerek		
	Épületenergetika		
	Épületfelügyeleti rendszerek		
	Épületinformatikai rendszerek		
	Épületvillamosság, világítástechnika		
	Gépelemek, gépgyártás-technológia, gépszerkesztés		
	Géprajz, műszaki ábrázolás, CAD, modellezés		
	Informatika, térinformatika		
	Kalorikus, áramlástechnikai, villamos gépek		
	Készüléktervezés		
	Komfortelmélet		
	Környezet-, egészség- és munkavédelem, ergonómia (EHS alapok), tűzvédelem		
	Környezettechnika		
Létesítmények üzemeltetése és diagnosztikája			
Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás			
Polimerek, polimer-technológia			
Szolgáltatástechnika gépészeti rendszerei			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Építészeti és épületszerkezettani ismeretek		
	Épületek hőtechnikája		
	Épületenergetikai mérések, számítások, tervezés		
	Épületfizika		
	Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája, üzemeltetése		
	Épületgépészeti rendszerek irányítástechnikai rendszerei		
	Épületgépészeti rendszerek tervezése, kivitelezése		
	Fűtéstechika, fűtéstechikai rendszerek		
	Gázellátás		
	Hűtéstechika, épületek hűtéstechikája		
	Lég- és klímatechnika, lég- és klímatechnikai rendszerek		
	Létesítmény-informatika		
	Megújuló energiaforrások		
	Táv hőellátás, távhőellátó rendszerek		
	Vízellátás, csatornázás		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek

#### **4. Építménygépezési szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-ÉG-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
4.	Építménygépezési szakterület részszakterülete	MV-ÉG-R	Az építési szakterület részszakterületénél (MV-É-R) meghatározott építmények fűtési, szellőzési, valamint az építményen, illetőleg telekhatáron belüli vízellátási, csatornázási és gázhálózat-szerelési központi, klímaberendezéseinek építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése a mérőóráig.	szakirányú építőipari technikus, szakirányú építőipari szakközépiskola	5 év

A **MV-ÉG-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú szakképzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **GÁZ-ÉS OLAJIPARI TAGOZAT**

Gáz- és olajipari szakterület



**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a gáz- és olajipari szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a gáz- és olajipari szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

19. Gáz- és olajipari építmények tervezési szakterület  
Szakterület / részsakterület jelölése: GO

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület  
9. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület gáz- és olajipari építmények szakértői részsakterület  
Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉM5  
Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

9. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-GO

### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

14. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-GO

15. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-GO-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének

vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a gáz- és olajipari szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **19. Gáz- és olajipari építmények tervezési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **GO**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyorkorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
19.		Gáz- és olajipari építmények tervezési szakterület	GO	Kőolaj- és földgáz bányászatához, valamint ezek és a kőolajtermékek szállításához, feldolgozásához, tárolásához szükséges építmények és vezetékhálózat, cseppfolyós gáz tárolás és töltés építményei, vezetékes földgáz és PB-gáz elosztás, egyéb természetben képződő vagy mesterségesen előállított gázok továbbítására szolgáló építmények tervezése.	okleveles gáz- és olajipari mérnök	3 év

**Megjegyzés:** a **GO** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **GO** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gáz- és olajipari mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Gáz- és olajipari építmények tervezési szakterületre a GO jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építésmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlástan, szakirányú alkalmazott áramlástan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnökinformatikus szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrási geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 9. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület gáz- és olajipari építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉM5**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉM		részsakterület szerint	részsakterület szerint
9.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület gáz- és olajipari építmények szakértői részsakterület	SZÉM5		Kőolaj- és földgáz bányászatához, valamint ezek és a kőolajtermékek szállításához, feldolgozásához, tárolásához szükséges építmények és vezetékhálózat, cseppfolyós gáz tárolás és töltés építményei, vezetékes földgáz és PB-gáz elosztás, egyéb természetben képződő vagy mesterségesen előállított gázok továbbítására szolgáló építmények szakértése.	okleveles gáz-és olajipari mérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM5** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gáz- és olajipari mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület gáz- és olajipari építmények szakértői részsakterületre a SZÉM5 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építésmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlásan, szakirányú alkalmazott áramlásan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnökinformatikusi szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrási geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **9. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **ME-GO**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
9.	Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület	<b>ME-GO</b>	Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építésének műszaki ellenőrzése.	okleveles gáz- és olajipari mérnök, okleveles gépészmérnök, gáz- és olajipari mérnök	3 év

A **ME-GO** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gáz- és olajipari mérnök,
- gáz- és olajipari mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles gépészmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterületre a ME-GO jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építészmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlásan, szakirányú alkalmazott áramlásan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnökinformatikusi szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrási geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterületre a ME-GO jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építésmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlásan, szakirányú alkalmazott áramlásan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnökinformatikusi szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrési geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### IV. Felelős műszaki vezetés

##### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

#### **14. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-GO**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
14.	Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület	<b>MV-GO</b>	A szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékaik építési-szerelési munkának felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül.	okleveles gáz- és olajipari mérnök, okleveles gépészmérnök	3 év
				gáz-és olajipari mérnök	4 év

A **MV-GO** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles gáz- és olajipari mérnök,
- gáz- és olajipari mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles gépészmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterületre a MV-GO jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építészmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlástan, szakirányú alkalmazott áramlástan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnök-informatikus szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laboryakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrési geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermékvezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterületre a MV-GO jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Fizika, mechanika		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Méréstechnika, automatizálás		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretektől összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretektől összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki, építésmérnöki, építész, anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlásan, szakirányú alkalmazott áramlásan, hidromechanika, transzportfolyamatok		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Fizikai kémia, szakirányú fizikai kémia, szénhidrogénipari kémia, vegyészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Földtudományok, ásvány- és kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika, szeizmikus módszerek		
	Geológia, alkalmazott geológia, nyersanyagkutatás, ásványvagyon-gazdálkodás, bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Geomechanika, geotechnika		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, meghajtó motorok, szénhidrogénipari gépek, berendezések, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Megújuló energiafajták, geotermia, energetikai mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Mérés-, szabályozás-, irányítástechnika, automatizálás, szénhidrogénipari automatika, mérnökinformatikusi szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Műszaki hőtan, szénhidrogénipari alkalmazások		
	Szénhidrogének kutatása, feltárása, készletbecslése, kitermelése, előkészítése, szállítása, tárolása, elosztása		
	Szénhidrogénipari műszaki - biztonsági ismeretek		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Föld alatti áramlástan, telepfolyadékok, anyagmérleg-egyenletek		
	Földgázelosztás és -szolgáltatás		
	Földgázfelhasználás, égéstermék-elvezetés		
	Földgázpiacok működése, földgáz-kereskedelem, földgázpiaci jogi ismeretek		
	Földgázszállítás és –tárolás technológiája		
	Gázelőkészítési technológiák		
	Kőolaj- és földgáztermelési technológiák		
	Megújuló energiafajták termelése, szállítása, felhasználása		
	Mélyfúrások, fúrási technológiák, kútkiképzések, kitörésvédelem, mélyfúrási geofizika		
	Rezervoármechanika, műveléstechnológia, EOR módszerek, rezervoármérnöki szimulációk		
	Speciális gázmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális olajmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
	Önálló tervezési munka, szakirányú projektek		
	Szakirányú mérések, laborok		
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

##### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **15. Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-GO-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
15.	Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak építése szakterület részszakterülete	MV-GO-R	A szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékaik építési-szerelési munkának felelős műszaki vezetése, kivéve gázátadó és gázfogadó állomások, kompresszorállomások, szivattyúállomások, tartályparkok, DN 300 mm méretnél nagyobb átmérőjű csővezetékek szerelési munkái, az elkészült rendszerek részszakterület szerint üzembe helyezése és próbaüzeme, valamint ezekhez kapcsolódó feladatok.	gáz- és olajipari technikus, gépésztechnikus, gépipari szakközépiskola	5 év

A **MV-GO-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú szakképzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **GEOTECHNIKAI TAGOZAT**

Geotechnikai szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a geotechnikai szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a geotechnikai szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

30. Geotechnikai tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: GT

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

18. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület geotechnikai szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉS8

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZGT

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „*szakirányú szakképzettség*” vagy az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „*szakirányú szakmai gyakorlat*” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „*szakirányú*”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a geotechnikai szakterületen.



## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Szakági műszaki tervezési terület

#### 30. Geotechnikai tervezési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **GT**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
30.		<b>Geotechnikai tervezési szakterület</b>	<b>GT</b>	Talajvizsgálati jelentések készítése, földművek, sziklamunkák, víztelenítés, talajjavítás, talajerősítés tervezése, talajdinamika, dinamikus hatásoknak kitett szerkezetek tervezése, földalatti műtárgyak, mély munkagödrök, talajhorgonyzások támszerkezetek tervezése, geotechnikai szerkezetek mérése, próbaterhelése, geotechnikai monitoring.	okleveles építőmérnök szerkezet szakirány, okleveles építőmérnök geotechnika szakirány	3 év

**Megjegyzés:** a **GT** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **GT** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles építőmérnök szerkezet szakirány,
- okleveles építőmérnök geotechnika szakirány.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Geotechnikai tervezési szakterületre a GT jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Mechanikai ismeretek:</i> tartók statikája, véges elemes módszer		
	<i>Építőmérnöki szerkezetek:</i> acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszervezetek, hídszerkezetek, szerkezetek tervezése		
	<i>Építőmérnöki tervezés:</i> szerkezeteket érő hatások, Eurocode, szeizmikus tervezés		
	<i>Geodéziai ismeretek:</i> geodézia, térinformatika		
	<i>Magasépítéstan:</i> épületszerkezetek, lakóépületek, magasépítéstan		
	<i>Geotechnika:</i> geológia, talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás, tervezés, szerkezetek és technológiák		
	<i>Vízépítés:</i> hidrológia, hidraulika, vízépítés, vízgazdálkodás, közművek		
	<i>Infrastruktúra:</i> útépités, vasútépités		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Mechanikai ismeretek:</i> tartók statikája, véges elemes módszer <i>Építőmérnöki szerkezetek:</i> acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszervezetek, hídszerkezetek,		
	<i>Építőmérnöki tervezés:</i> szerkezeteket érő hatások, Eurocode, szeizmikus tervezés		
	<i>Magasépítéstan:</i> épületszerkezetek, lakóépületek, magasépítéstan		
	<i>Geológiai ismeretek:</i> mérnökgeológia, kőzetmechanika		
	<i>Geotechnika:</i> talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás, tervezés, szerkezetek és technológiák, földalatti műtárgyak, alagutak, esettanulmányok, geotechnikai tervezés		
	<i>Számítógépes tervezés:</i> szerkezet CAD, geotechnikai modellezés,		
	<i>Szakirányú projekt-, tervezési feladat:</i> geotechnika, tartószerkezet		
	<i>Szakirányú diplomamunka:</i> geotechnika		
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 18. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület geotechnikai szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS8**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZGT**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
18.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület geotechnikai szakértői részsakterület	SZÉS8	SZGT	Talajvizsgálati jelentések, sík- és mélyalapok, alapmegerősítések földművek, sziklamunkák, víztelenítés, talajjavítás, talajerősítés, talajdinamika, dinamikus hatásoknak kitett szerkezetek, földalatti műtárgyak, mély munkagödrök, talajhorgonyzások támszerkezetek szakértése, geotechnikai szerkezetek mérése, próbaterhelése, geotechnikai monitoring.	okleveles építőmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS8** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület geotechnikai szakértői részsakterületre a SZÉ8 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, számítógépes grafika, CAD		
	Általános kémia, építőipari kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány építőmérnököknek		
	Építőmérnöki ábrázolás, rajz- és formaismeret		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Informatika, térinformatika		
	Matematika, alkalmazott matematika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Közigazgatástan, ingatlan-nyilvántartás		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, minőségirányítás, minőségmenedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök etika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Mechanikai ismeretek:</i> tartók statikája, véges elemes módszer		
	<i>Építőmérnöki szerkezetek:</i> acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszervezetek, hídszerkezetek, szerkezetek tervezése		
	<i>Építőmérnöki tervezés:</i> szerkezeteket érő hatások, Eurocode, szeizmikus tervezés		
	<i>Geodéziai ismeretek:</i> geodézia, térinformatika		
	<i>Magasépítéstan:</i> épületszerkezetek, lakóépületek, magasépítéstan		
	<i>Geotechnika:</i> geológia, talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás, tervezés, szerkezetek és technológiák		
	<i>Vízépítés:</i> hidrológia, hidraulika, vízépítés, vízgazdálkodás, közművek		
	<i>Infrastruktúra:</i> útépipítés, vasútépipítés		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Mechanikai ismeretek:</i> tartók statikája, véges elemes módszer <i>Építőmérnöki szerkezetek:</i> acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszervezetek, hídszerkezetek,		
	<i>Építőmérnöki tervezés:</i> szerkezeteket érő hatások, Eurocode, szeizmikus tervezés		
	<i>Magasépítéstan:</i> épületszerkezetek, lakóépületek, magasépítéstan		
	<i>Geológiai ismeretek:</i> mérnökgeológia, kőzetmechanika		
	<i>Geotechnika:</i> talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás, tervezés, szerkezetek és technológiák, földalatti műtárgyak, alagutak, esettanulmányok, geotechnikai tervezés		
	<i>Számítógépes tervezés:</i> szerkezet CAD, geotechnikai modellezés,		
	<i>Szakirányú projekt-, tervezési feladat:</i> geotechnika, tartószerkezet		
<i>Szakirányú diplomamunka:</i> geotechnika			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

# **HÍRKÖZLÉSI ÉS INFORMATIKAI TAGOZAT**

Hírközlési szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a hírközlési szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a hírközlési szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**1. rész Településrendezési tervezés**

7. Településtervezési hírközlési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: TH

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

11. Hírközlési építmények tervezési szakterület

12. Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetékes hírközlési építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: HI-V

13. Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetékek nélküli hírközlési építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: HI-VN

## II. Szakértés

### 1. rész Településrendezési szakértés

7. Településrendezési hírközlési szakértői szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZH

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZH

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

6. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület hírközlési építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉM2

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉM2

## III. Építési műszaki ellenőrzés

### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

4. Hírközlési építmények szakterület

5. Hírközlési építmények szakterület vezetékes hírközlési építmények részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-HI-TÉ

6. Hírközlési építmények szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-HI-TV

## IV. Felelős műszaki vezetés

### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

6. Hírközlési építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TE

7. Hírközlési építmények szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TE-R

8. Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TV

9. Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-TV-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű

szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az



MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a hírközlési szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **1. rész Településrendezési tervezés**

Településtervezési szakági tervezési terület

#### **7. Településtervezési hírközlési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **TH**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyorkorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
7.		Településtervezési hírközlési szakterület	TH	Hírközlési vizsgálat, helyzetelemzés, értékelés, hírközlési és a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges szakági munkarész és javaslat készítése.	okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus	5 év

**Megjegyzés:** a **TH** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **TH** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minium kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településtervezési hírközlési szakterületre a TH jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **11. Hírközlési építmények tervezési szakterület**

#### **12. Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetékes hírközlési építmények tervezési részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **HI-V**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
11.		Hírközlési építmények tervezési szakterület	HI	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
12.		Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetékes hírközlési építmények tervezési részszakterület	HI-V	Vezetékes infokommunikációs rendszerek és hálózatok, önálló vagy együttes rendszerekben, helyközi és helyi jellegű viszonylatokban, valamint fix telepítésű informatikai rendszerek és hálózatok tervezése. Az elhelyezéshez szükséges alépítmények és műtárgyak, földfeletti tartószerkezetek tervezése.	okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus	3 év
					villamosmérnök, mérnökinformatikus	5 év

A **HI-V** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus, villamosmérnök, mérnökinformatikus, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetőes hírközlési építmények tervezési részszakterületre a HI-V jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Hírközlési építmények tervezési szakterület vezetékes hírközlési építmények tervezési részszakterületre a HI-V jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány Kvantum-informatika Anyagismeret, szakirányú anyagismeret Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, controlling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika Munkavédelem, biztonságtechnika Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai Adatbázisok Algoritmuselmélet Digitális technika Elektromágneses terek Elektronika Hírközlélmélet Infokommunikáció Információs rendszerek üzemeltetése Jelek és rendszerek Kódolás technika Méréstechnika Mikroelektronika Operációs rendszerek Szabályozástechnika Számítógép architektúrák Számítógép hálózatok Távközlési hálózatok és szolgáltatások Szakirányú mérési és laborgyakorlatok Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **11. Hírközlési építmények tervezési szakterület**

#### **13. Hírközlési építmények tervezési szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények tervezési részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **HI-VN**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
11.		Hírközlési építmények tervezési szakterület	HI	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
13.		Hírközlési építmények tervezési szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények tervezési részszakterület	HI-VN	Vezeték nélküli infokommunikációs rendszerek és hálózatok, önálló vagy együttes rendszerekben, helyközi és helyi jellegű viszonylatokban, ezek építményeinek tervezése.	okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus	3 év
					villamosmérnök, mérnökinformatikus	5 év

A **HI-VN** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus, villamosmérnök, mérnökinformatikus, vagy más felsőfokú végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Hírközlési építmények tervezési szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények tervezési részsakterületre a HI-VN jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

Hírközlési építmények tervezési szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények tervezési részszakterületre a HI-VN jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány Kvantum-informatika Anyagismeret, szakirányú anyagismeret Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika Munkavédelem, biztonságtechnika Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai Adatbázisok Algoritmuselmélet Digitális technika Elektromágneses terek Elektronika Hírközlélmélet Infokommunikáció Információs rendszerek üzemeltetése Jelek és rendszerek Kódolás technika Méréstechnika Mikroelektronika Operációs rendszerek Szabályozástechnika Számítógép architektúrák Számítógép hálózatok Távközlési hálózatok és szolgáltatások Szakirányú mérési és laborgyakorlatok Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## **II. Szakértés**

### **2. rész Településrendezési szakértés**

Településrendezési szakági szakértői tevékenység

#### **7. Településrendezési hírközlési szakértői szakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZH**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZH**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási tevékenység megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
7.		Településrendezési hírközlési szakértői szakterület	SZH	SZH		okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZH** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településrendezési hírközlési szakértői szakterületre a SZH jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes. osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 13. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület hírközlési építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉM2**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉM2**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	<b>SZÉM</b>		részsakterület szerint	részsakterület szerint
13.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület hírközlési építmények szakértői részsakterület	<b>SZÉM2</b>	<b>SZÉM2</b>	Vezetékes és vezeték nélküli infokommunikációs rendszerek és hálózatok, önálló vagy együttes rendszerekben, ezek építményeinek szakértése.	okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM2** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles mérnökinformatikus, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület hírközlési építmények szakértői részsakterületre a SZÉM2 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes. osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### 4. Hírközlési építmények szakterület

#### 5. Hírközlési építmények szakterület vezetékes hírközlési építmények részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-HI-TÉ**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
4.	Hírközlési építmények szakterület	ME-HI	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
5.	Hírközlési építmények szakterület vezetékes hírközlési építmények részszakterület	ME-HI-TÉ	Az elektronikus hírközlési építmények, rendszerek létesítésének, felújításának és átalakításának, bontásának építési műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **ME-HI-TÉ** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Hírközlési építmények szakterület vezetékes hírközlési építmények részsakterületre a ME-HI-TÉ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnök-informatikus szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Hírközlési építmények szakterület vezetőkes hírközlési építmények részsakterületre a ME-HI-TÉ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány,		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolás technika		
	Méréstechnika		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### 4. Hírközlési építmények szakterület

#### 6. Hírközlési építmények szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-HI-TV**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
4.	Hírközlési építmények szakterület	ME-HI	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
6.	Hírközlési építmények szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények részszakterület	ME-HI-TV	A hírközléshez szükséges olyan sajátos építmények villamos szerelési munkái, amelyek magukban foglalják a vezetékeket, a vezetékekkel és vezeték nélküli összeköttetésekkel összefüggő műtárgyakat.	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **ME-HI-TV** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Hírközlési építmények szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények részsakterületre a ME-HI-TV jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Hírközlési építmények szakterület vezeték nélküli hírközlési építmények részsakterületre a ME-HI-TV jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány,		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolás technika		
	Méréstechnika		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **6. Hírközlési építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-TE**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.	Hírközlési építmények szakterület	MV-TE	A hírközléshez szükséges olyan sajátos építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése, amelyek magukba foglalják a vezetékeket, a vezetékekkel és vezetékek nélküli összeköttetésekkel összefüggő (burkoló, tartó, védő, jelző stb.) műtárgyakat, különösen a tartozékokat és tartószerkezeteket, az antennatartó-szerkezeteket (tornyokat), antennákat, oszlopokat, alagutakat, kábelszekrényeket, csatornákat, föld alatti és föld feletti jelzőket, védőműtárgyakat.	okleveles építőmérnök	3 év
				építőmérnök villamosmérnök mérnökinformatikus	4 év

A **MV-TE** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, építőmérnök, villamosmérnök, mérnökinformatikus, vagy más felsőfokú végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Hírközlési építmények szakterületre a MV-TE jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnök-informatikus szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Hírközlési építmények szakterületre a MV-TE jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány,		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolás technika		
	Méréstechnika		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Távközlési hálózatok és szolgáltatások		
	Szakirányú mérési és laborgyakorlatok		
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **7. Hírközlési építmények szakterület részsakterülete**

Szakterület / részsakterület jelölése: **MV-TE-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
7.	Hírközlési építmények szakterület részsakterülete	<b>MV-TE-R</b>	A hírközlési építmények szakterületnél (MV-TE-R) meghatározott építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése, kivéve a kettőnél több alrendszer (pl. autópálya), valamint vezetékes és vezeték nélküli rendszereket integráló építménynél.	szakirányú építőipari technikus, szakirányú építőipari szakközépiskola, távközlési technikus	5 év

A **MV-TE-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részsakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

#### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

#### **8. Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-TV**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
8.	Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület	MV-TV	A távközléshez szükséges olyan sajátos építmények villamos-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése, amelyek magukba foglalják a vezetékeket, a vezetékekkel és vezetékek nélküli összeköttetésekkel összefüggő (burkoló, tartó, védő, jelző stb.) műtárgyakat, különösen a tartozékokat és tartószerkezeteket, az antennatartó szerkezeteket (tornyokat), antennákat, oszlopokat, alagutakat, kábelszekrényeket, csatornákat, föld alatti és föld feletti jelzőket, védőműtárgyakat.	okleveles villamosmérnök	3 év
				villamosmérnök	4 év

A **MV-TE** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, villamosmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Távközlési építmények villamos-szerelése szakterületre a MV-TV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány, rendszerelmélet		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció, kommunikációs hálózatok		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolástechnika		
	Méréstechnika		
	Mesterséges intelligencia		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Szoftvertechnikák		
	Szoftvertchnológia		
Távközlési hálózatok és szolgáltatások			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Médiakommunikáció		
	Médiakommunikációs technológiák és rendszerek		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Távközlési építmények villamos-szerelése szakterületre a MV-TV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Matematika, felsőbb matematika, alkalmazott matematika, számítástudomány,		
	Fizika, kémia, fotonika, nanotudomány		
	Kvantum-informatika		
	Anyagismeret, szakirányú anyagismeret		
	Műszaki rajz, műszaki ábrázolás, CAD		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Tudománytörténet		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	A programozás alapjai		
	Adatbázisok		
	Algoritmuselmélet		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika		
	Hírközlélmélet		
	Infokommunikáció		
	Információs rendszerek üzemeltetése		
	Jelek és rendszerek		
	Kódolás technika		
	Méréstechnika		
	Mikroelektronika		
	Operációs rendszerek		
	Szabályozástechnika		
	Számítógép architektúrák		
	Számítógép hálózatok		
	Távközlési hálózatok és szolgáltatások		
	Szakirányú mérési és laborgyakorlatok		
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Hálózat- és szolgáltatásmenedzsment		
	Hálózati és szolgáltatási architektúrák		
	Hálózati technológiák és alkalmazások		
	Hálózatok tervezése		
	Infokommunikációs hálózatok és alkalmazások		
	Kábeltelevízió rendszerek		
	Konvergens hálózatok és szolgáltatások		
	Mobil és vezeték nélküli hálózatkezelés		
	Mobil infokommunikációs rendszerek		
	Nagyfrekvenciás rendszerek technikája		
	Optikai hálózatok		
	Protokoll-technológia		
	Szolgáltatások és alkalmazások		
	Vezetékes és vezeték nélküli átviteli technológiák		
	Web- és szolgáltatásbiztonság		
	Speciális villamosmérnöki szakmai ismeretek		
	Speciális mérnökinformatikusi szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **9. Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület részsakterülete**

Szakterület / részsakterület jelölése: **MV-TV-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
9.	Távközlési építmények villamos-szerelése szakterület részsakterülete	MV-TV-R	A távközlési építmények villamos-szerelése szakterületnél (MV-TV) meghatározott építmények szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése, beleértve az URH sáv szerelését, de kivéve a kettőnél több alrendszer (pl. autópályák), továbbá vezeték nélküli rendszer villamos szerelését.	villamosipari technikus, távközlési technikus, villamosipari szakközépiskola	5 év

A **MV-TV-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság közép fokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Közép fokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részsakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **KÖZLEKEDÉSI TAGOZAT**

Közlekedési szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a közlekedési szakterületen / részszakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a közlekedési szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**1. rész Településrendezési tervezés**

4. Településtervezési közlekedési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: TKö

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

7. Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-VA

7/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-VK

7/B. Közlekedési építmények tervezési szakterület, vasúti villamos berendezések, áramellátás részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-VV

8. Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-K

8/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület, közúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-KK

9. Közlekedési építmények tervezési szakterület légitranszport építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-L

9/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület légitranszport építmények közlekedésmérnöki tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-LK

10. Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-HA

10/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények közlekedésmérnöki tervezési részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: KÉ-HK

## II. Szakértés

### 1. rész Településrendezési szakértés

6. Településrendezési közlekedési szakértői szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZKö

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

5. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület közlekedési építmények szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉM1

## III. Építési műszaki ellenőrzés

### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

2. Közlekedési építmények szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: ME-KÉ

3. Közlekedési építmények szakterület vasútállomási építmények részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: ME-KÉ-VV

## IV. Felelős műszaki vezetés

### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

2. Közlekedési építmények szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-KÉ

3. Közlekedési építmények szakterület részszakterülete

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-KÉ-R

4. Vasútállomási építmények szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: MV-VV

5. Vasútvillamossági építmények szakterület részszakterülete  
Szakterület / részszakterület jelölése: MV-VV-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a közlekedési szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **1. rész Településrendezési tervezés**

Településrendezési szakági tervezési terület

#### **4. Településrendezési közlekedési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **TKö**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>1.</b>	<b>Szaktudományterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
<b>4.</b>	Településrendezési szakági tervezési terület	<b>Településrendezési közlekedési szakterület</b>	<b>TKö</b>	Közlekedési vizsgálat, helyzetelemzés, értékelés, közlekedési és a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges szakági munkarész és javaslat készítése.	okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök	5 év

A **TKö** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök, vagy más felsőfokú végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint.



**Településtervezési közlekedési szakterületre a TKö jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
	<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 7. Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **KÉ-VA**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
7.	Sajátos műszaki tervezési terület	Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények tervezési részsakterület	<b>KÉ-VA</b>	Országos közforgalmú, helyi és saját használatú vasutak, iparvágányok, városi közúti vasutak, földalatti vasutak pályatervezése. Vasúti felépítményszerkezetek tervezése. Vasúti műtárgy tervezés 2,0 m nyílásig. Üzemi létesítmények (rendező, rakodók, átfajtók, tárolók) és a vasúti üzem tervezése. Közúti és gyalogos, kerékpáros átvezetések tervezése. Közlekedési eszközök pályáinak (fogaskerekű vasút, sikló, függőpálya, beleértve a bányászati függőpályát is), sífelvonó-, külszíni bányászati kisvasút- és szalagpálya tervezése. Kivéve az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény szerinti erdészeti szállítópálya egyéb elemei tervezése.	okleveles közlekedés-építőmérnök	3 év
					közlekedés-építőmérnök	5 év

A **KÉ-VA** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedés-építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények tervezési részsakterületre a KÉ-VA jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan mesterképzés esetén
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, útépités, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények tervezési részsakterületre a KÉ-VA jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 7/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **KÉ-VK**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
7/A.		Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület	KÉ-VK	Vasúti felépítmény-szerkezetek tervezése. Üzemi létesítmények (rendező, rakodók, átfektők, tárolók) és a vasúti üzem tervezése. Különleges közlekedési eszközök (fogaskerekű vasút, sikló, függőpálya, beleértve a bányászati függőpályát is, sífelvonó-, külszíni bányászati kisvasút- és szalagpálya) telepítésének, üzemének tervezése	okleveles közlekedésmérnök	3 év
					közlekedésmérnök	5 év

A **KÉ-VK** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedésmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedésmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-VK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület vasúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-VK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 7/B. Közlekedési építmények tervezési szakterület, vasúti villamos berendezések, áramellátás részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **KÉ-VV**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
7/B.		Közlekedési építmények tervezési szakterület, vasúti villamos berendezések, áramellátás, részszakterület	KÉ-VV	Vasúti pálya tartozékainak minősülő építmények közül a vasúti térvilágító berendezések, a vasúti jelző- és biztosító berendezések, villamos felsővezeték és az ehhez kapcsolt berendezés, valamint a távvezérlő és forgalomirányító rendszerek, áramellátás, vasúti vontatási energiaellátó (alállomás) és energiatávvezérlő rendszerek, váltófűtő rendszerek tervezése	okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles gépészmérnök	3 év
					közlekedésmérnök, villamosmérnök, gépészmérnök	5 év

A **KÉ-VV** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles gépészmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedésmérnök, villamosmérnök, gépészmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.



**Közlekedési építmények tervezési szakterület, vasúti villamos berendezések, áramellátás részsakterületre a KÉ-VV jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szerelés technika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlástan, műszaki hőtan		
	Pneumatika, hidraulika		
	Polimerek anyagszerkezetana és technológiája		
	Szerelés technológia		
	Szerszám gépek		
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás	
Vasúti menedzsment, informatika, automatika			
Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek			
Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak			
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			
<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>			
Elektromágneses kompatibilitás			
Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája			
Hajtásszabályozások			
Hálózati áramellátás és feszültségminőség			
Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid			
Váltakozó áramú rendszerek			
Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek			
Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése			
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem			
Villamosenergia-átvitel			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Gépezsmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtástechnika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítástechnológia		
	Károsodáselmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítástechnológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelésirányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Közlekedési építmények tervezési szakterület, vasúti villamos berendezések, áramellátás részsakterületre a KÉ-VV jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökönómia, makroökönómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakmai törzsanyag	<i>Gépészmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, logisztika		
	Áramlás- és hőtechnikai gépek		
	Elektrotechnika, elektromechanika, elektronika		
	Fémek anyagszerkezetana és technológiája		
	Forgácsolás		
	Gépek, gépészeti berendezések üzemeltetése, diagnosztikája, karbantartása		
	Gépelemek, gépek, gépészeti készülékek		
	Gépészeti technológiai folyamatok		
	Gépgyártástechnológia		
	Gépi berendezések kiszolgálásának szervezése		
	Gépjármű szerelés technika		
	Géprajz, CAD rendszerek		
	Gépszerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése, irányítása		
	Gépszerkezetan, gépszerkesztés		
	Hőkezelés, hegesztés		
	Információtechnológia, gépészeti informatika, műszaki informatika		
	Képlékenyalakítás		
	Mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika		
	Műszaki áramlástan, műszaki hőtan		
	Pneumatika, hidraulika		
	Polimerek anyagszerkezetana és technológiája		
	Szerelés technológia		
	Szerszám gépek		
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás	
Vasúti menedzsment, informatika, automatika			
Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek			
Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak			
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			
<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>			
Elektromágneses kompatibilitás			
Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája			
Hajtásszabályozások			
Hálózati áramellátás és feszültségminőség			
Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid			
Váltakozó áramú rendszerek			
Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek			
Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése			
Világítástechnika, energiahatékonyság			
Villamos biztonságtechnika, villámvédelem			
Villamos járművek, gépek és hajtások			
Villamos kapcsolókészülékek			
Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kisülések			
Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem			
Villamosenergia-átvitel			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Gépszérmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagtechnológia, minőségügy, minőségbiztosítás		
	Belsőégésű motorok, villamos gépek		
	CAD/CAM, CAD-CAM-CNC rendszerek		
	Gépek, gépészeti berendezések biztonságtechnikája		
	Gépészeti anyagtechnológia		
	Gépészeti automatizálás		
	Gépészeti folyamattechnika, folyamatelemzés és -tervezés		
	Gépészeti tervezés, modellezés, szimuláció		
	Gépgyártástechnológia speciális kérdései		
	Gépipari mérések, gépészeti mérés technika		
	Gépipari szerelés		
	Gépjármű alternatív hajtások		
	Gépjármű elektronika és diagnosztika		
	Gépjárművek erőátviteli berendezései		
	Gépjárművek felépítése és szerelés technikája		
	Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei		
	Gépüzemfenntartó, karbantartó		
	Gyártásinformatika		
	Hajtás technika és szerelés technológia		
	Járműgépészet, járműszerkezetek, szerelés technológia		
	Járműipari folyamat elemzés és -tervezés		
	Javítás technológia		
	Károsodás elmélet		
	Konstruktív tervezés, szerkesztés, fejlesztés		
	Kötés- és alakítás technológia		
	Logisztika		
	Mechatronikai rendszerek tervezése, létesítése		
	Pneumatika és hidraulika gépészeti alkalmazásai		
	Programozható gyártócellák		
	Rendszertechnika, rendszertechnológia		
	Termelés irányítás		
	Tervezés módszertan		
Tribológia			
Végeselem-módszer gépészeti alkalmazásai			
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	



## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 8. Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **KÉ-K**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
8.		Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények tervezési részsakterület	KÉ-K	Közút, út, (kerékpárút, gyalogút, térburkolat) beleértve azok csomópontjait, vízelvezetését, berendezéseit, tartozékait és üzemi létesítményeit - tervezése. Közúti műtárgyak tervezése, 4 m nyílásig. Valamennyi közút forgalom szabályozásának, forgalomirányításának tervezése. Közúti alagút rendszertervének tervezése. Támfal tervezése 2,0 m magasságig. Kivéve az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény szerinti erdészeti magánút tervezése.	okleveles közlekedés-építőmérnök	3 év
					közlekedés-építőmérnök	5 év

A **KÉ-K** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedés-építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények tervezési részsakterületre a KÉ-K jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épültrekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények tervezési részsakterületre a KÉ-K jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditértéke ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 8/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület, közúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **KÉ-KK**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
8/A.		Közlekedési építmények tervezési szakterület, közúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület	KÉ-KK	Valamennyi közút forgalomszabályozásának, forgalomirányításának tervezése. Közúti üzemi létesítmények és működtetésük tervezése	okleveles közlekedésmérnök	3 év
					közlekedésmérnök	5 év

A **KÉ-KK** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedésmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedésmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.



**Közlekedési építmények tervezési szakterület, közúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-KK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület közúti építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-KK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökönómia, makroökönómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **6. Közlekedési építmények tervezési szakterület**

#### **9. Közlekedési építmények tervezési szakterület légi közlekedési építmények tervezési részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **KÉ-L**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részszakterület szerint	részszakterület szerint	
9.		Közlekedési építmények tervezési szakterület légi közlekedési építmények tervezési részszakterület	KÉ-L	Repülőtér (vízi repülőtér és heliport is) pályarendszerének műszaki tervezése, létesítés, fejlesztés, védőterület kijelölés. Futópálya, gurulóút, légi jármű állóhely, repülőtéri tároló helyek tervezése.	okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök	3 év
					közlekedés-építőmérnök, közlekedésmérnök	5 év

A **KÉ-L** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedés-építőmérnök, közlekedésmérnök vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület légiközlekedési építmények tervezési részsakterületre a KÉ-L jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, útépités, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épültrekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>



**Közlekedési építmények tervezési szakterület légiközlekedési építmények tervezési részsakterületre a KÉ-L jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökönómia, makroökönómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 9/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület légi közlekedési építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: KÉ-LK

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
9/A.		Közlekedési építmények tervezési szakterület légi közlekedési építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterület	KÉ-LK	Légi közlekedési építmények üzemi folyamatainak, technológiájának, a technológiai és üzemi létesítményeknek a tervezése.	okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök	3 év
					közlekedésmérnök, villamosmérnök	5 év

A KÉ-LK jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedésmérnök, villamosmérnök vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület légiközlekedési építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-LK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület légiközlekedési építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-LK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökönómia, makroökönómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 10. Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **KÉ-HA**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
10.		Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények tervezési részsakterület	KÉ-HA	Hajózási építmények tervezése.	okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök	3 év
					közlekedés-építőmérnök, közlekedésmérnök	5 év

A **KÉ-HA** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedés-építőmérnök, közlekedésmérnök vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények tervezési részsakterületre a KÉ-HA jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épültrekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények tervezési részsakterületre a KÉ-HA jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, útépités, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 6. Közlekedési építmények tervezési szakterület

#### 10/A. Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények közlekedésmérnöki tervezési részszerület

Szakterület / részszerület jelölése: KÉ-HK

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszerület megnevezése	Szakterület / részszerület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
6.		Közlekedési építmények tervezési szakterület	KÉ	részszerület szerint	részszerület szerint	
10/A.		Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények közlekedésmérnöki tervezési részszerület	KÉ-HK	Hajózási építmények üzemének, forgalomirányításának, jelzésrendszerének tervezése	okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök	3 év
					közlekedésmérnök, villamosmérnök	5 év

A KÉ-HK jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök, vagy más mesterszakos, illetve közlekedésmérnök, villamosmérnök vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-HK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
Település- és régiófejlesztés			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigeteléstechika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények tervezési szakterület hajózási építmények közlekedésmérnöki tervezési részsakterületre a KÉ-HK jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökönómia, makroökönómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamossági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>



## II. Szakértés

### 1. rész Településrendezési szakértés

Településrendezési szakági szakértői tevékenység

#### 6. Településrendezési közlekedési szakértői szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZKö**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZK**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyorkorlási tevékenység megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.		Településrendezési közlekedési szakértői szakterület	SZKö	SZK		okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

Az **SZKö** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök és okleveles közlekedésmérnök esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint.

**Településrendezési közlekedési szakértői szakterületre az SZKö jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épültrekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 5. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület közlekedési építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉM1**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉM1**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉM		részsakterület szerint	részsakterület szerint
5.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület közlekedési építmények szakértői részsakterület	SZÉM1	SZÉM1	Közüti közlekedési, vasúti közlekedési, légi közlekedési, víziközlekedési építmények, továbbá különleges eszközök és pályák szakértése.	okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM1** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles közlekedés-építőmérnök, okleveles közlekedésmérnök, okleveles villamosmérnök, vagy más mesterszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint.

Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület közlekedési építmények szakértői részsakterületre a SZÉM1 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés		
	Tűzvédelmi ismeretek		
	Utak, közutak, utépítés, útfenntartás		
	Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás		
	Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás		
	Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>	
Analóg és digitális áramkörök			
Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás			
Digitális technika			
Elektromágneses terek			
Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika			
Elektrotechnika, villamosságtan			
Hálózatok és rendszerek			
Híradástechnika			
Infokommunikáció			
Irányítástechnika, szabályozástechnika			
Jelek és rendszerek			
Méréselmélet, mérés technika			
Mesterséges intelligencia			
Műszaki dokumentáció			
Processzortechnika			
Számítástechnikai alkalmazások, programozás			
Szigetelőtechnika, védelmi rendszerek			
Villamos anyagtechnológia			
Villamos energetika, villamos hálózatok			
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás	
Vasúti menedzsment, informatika, automatika			
Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek			
Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak			
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			
<i>Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>			
Betontechnológia, szigetelőtechnológia			
Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment			
Építéstan, építéstechnológia. BIM			
Épületfizika, épületgépészet			
Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés			
Hidak, hídszerkezetek			
Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés			
Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések			
Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok			
Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása			
Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok			
Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása			
Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése			
Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció			
Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés			
Szerkezetek diagnosztikája, - analízise, szerkezetek rehabilitációja			
Települési ismeretek, települési közlekedés			
Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása			
Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamossági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **2. Közlekedési építmények szakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **ME-KÉ**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Közlekedési építmények szakterület	ME-KÉ	Közúti, vasúti (közúti villamos vasút, földalatti vasút is), légi közlekedési, hajózási építmények (így különösen annak műtárgyai: híd, áteresztés, alagút, aluljáró, támfal) berendezései, tartozékai, vízvezetése és zajvédelme építési munkáinak műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül.	okleveles építőmérnök építőmérnök, mélyépítő mérnök, közlekedés-építőmérnök	3 év 4 év

A **ME-KÉ** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építőmérnök, mélyépítőmérnök, közlekedés-építőmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények szakterületre a ME-KÉ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan mesterképzés esetén
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
Esettanulmányok, modellezés, szimuláció			
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények szakterületre a ME-KÉ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>



### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **3. Közlekedési építmények szakterület vasútvillamossági építmények részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **ME-KÉ-VV**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
3.	Közlekedési építmények szakterület vasútvillamossági építmények részsakterület	ME-KÉ-VV	Vasúti-villamossági építmények (vasútvillamosítás, villamosenergia-ellátás, energia távvezérlés villamossági berendezések létesítése) építési munkáinak műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül.	okleveles villamosmérnök villamosmérnök	3 év 4 év

A **ME-KÉ-VV** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, vagy más mesterszakos, illetve villamosmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.

**Közlekedési építmények szakterület vasútvillamossági építmények részsakterületre a ME-KÉ-VV jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamossági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények szakterület vasútvillamossági építmények részsakterületre a ME-KÉ-VV jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
	Villamos készülékek, berendezések, átalakítók		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamossági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

#### 2. Közlekedési építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **MV-KÉ**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
2.	Közlekedési építmények szakterület	MV-KÉ	Közlekedési építmények és az azokhoz szerkezeti vagy funkcionálisan kapcsolódó építményrészek, mérnöki létesítmények - az 1. részbe tartozó építmények kivételével - építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése. Az alábbi építmények építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül: <i>a)</i> út, kerékpárút, gyalogosút, térburkolat, <i>b)</i> vasút, földalatti vasút, sikló, függőpálya, sífelvonó, <i>c)</i> repülőtér, kikötő, <i>d)</i> az <i>a)</i> - <i>c)</i> pontban meghatározott építmények műtárgyai (híd, áteresztés, alagút, aluljáró, támfal stb.), <i>e)</i> az <i>a)</i> - <i>c)</i> pontban meghatározott építmények berendezései, tartozékai, zajvédelmi létesítményei és vízvezetése a befogadóig.	okleveles építőmérnök  építőmérnök, mélyépítési mérnök, közlekedés-építési mérnök, vízellátási mérnök, csatornázási mérnök, vízgazdálkodási mérnök	3 év  4 év

A **MV-KÉ** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök, vagy más mesterszakos, illetve építőmérnök, mélyépítési mérnök, közlekedés-építési mérnök, vízellátási mérnök, csatornázási mérnök, vízgazdálkodási mérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.



**Közlekedési építmények szakterületre a MV-KÉ jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan mesterképzés esetén
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épültrekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
Önálló tervezési munka			
Szakirányú projektek, szakirányú laborok			
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Közlekedési építmények szakterületre a MV-KÉ jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Építőmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Acél-, vasbeton-, fa-tartószerkezetek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia alapjai		
	Építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Építőanyagok, épületszerkezetek		
	Építőipari gépek, berendezések		
	Épületgépészeti ismeretek		
	Geodézia, geoinformatika		
	Geológia, mérnökgeológia, kőzetmechanika, építésföldtan		
	Geotechnika, talajmechanika, alapozás, földművek		
	Hidraulika, hidrológia, vízi műtárgyak, vízi közművek		
	Infrastruktúra-építésszervezés, építés-kivitelezés, minőség-menedzsment		
	Infrastruktúra-építőipari gépek, berendezések		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Közművek, közmű rendszerek		
	Lakó- és közösségi épületek tervezése		
	Légi-közlekedési létesítmények		
	Magas- és mélyépítési alapismeretek		
	Tartók, tartószerkezetek		
Településtervezés, fenntarthatóság, zajvédelem, akadálymentesítés			
Tűzvédelmi ismeretek			
Utak, közutak, utépítés, útfenntartás			
Vasutak, vasúti pályák, vasútépítés és -fenntartás			
Vízépítés, vízi-közlekedési építmények, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítmányozási menedzsment, szállítmányozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Építőmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Betontechnológia, szigetelőtechnológia		
	Építési projektek szervezése, megvalósítása, építésmenedzsment		
	Építéstan, építéstechnológia. BIM		
	Épületfizika, épületgépészet		
	Földrengés elleni védelem, szeizmikus méretezés		
	Hidak, hídszerkezetek		
	Infrastruktúra-tervezés, -létesítés, -üzemeltetés		
	Intelligens közlekedési rendszerek, intelligens települések		
	Környezetmérnöki ismeretek, környezetvédelem, környezeti hatásvizsgálatok		
	Közlekedési építési projektek szervezése, megvalósítása		
	Közlekedési létesítmények, közlekedési hálózatok		
	Közútpálya-szerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Légi-közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Magasépítés, mélyépítés, műtárgyak, épületekonstrukció		
	Szerkezetanyagok, szerkezettechnológia, szerkezettervezés		
	Szerkezetek diagnosztikája, -analízise, szerkezetek rehabilitációja		
	Települési ismeretek, települési közlekedés		
	Vasúti pályaszerkezetek tervezése, építése, fenntartása		
	Vízi közlekedési létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **3. Közlekedési építmények szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-KÉ-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
3.	Közlekedési építmények szakterület részszakterülete	MV-KÉ-R	A közlekedési építmények szakterületnél (MV-KÉ) meghatározott építmények építési-szerelési munkáinál az alábbi korlátozásokkal: <i>a)</i> út: gyorsforgalmi utak és létesítményeik kivételével, <i>b)</i> közúti műtárgy: szabadnyílású híd 4 m-ig, áteresztés 2 m átmérőig, támfal 3 m magasságig, <i>c)</i> vasút: 1000 m vágányhosszúságig és 5 csoport kitérőig, <i>d)</i> vasúti műtárgy: a vasúti építmények engedélyezéséről szóló jogszabályban a hatósági engedély nélkül létesíthető műtárgyak, <i>e)</i> felújítás, átalakítás, bővítés, javítás-karbantartás, elbontás építési-szerelési korlátozás nélkül.	közlekedésépítő technikus, útépítő technikus, vasútépítő technikus, hídépítő technikus, mélyépítő technikus	5 év

A **MV-KÉ-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **4. Vasútvillamossági építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-VV**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1.</b>	<b>Szakterület / részszakterület megnevezése</b>	<b>Szakterület / részszakterület jelölése</b>	<b>Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni</b>	<b>Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség</b>	<b>Szakmai gyakorlati idő</b>
<b>4.</b>	<b>Vasútvillamossági építmények szakterület</b>	<b>MV-VV</b>	A vasút villamosítás, villamosenergia-ellátás, energia-távvezérlés és villamos üzemű biztosítóberendezések építményei, berendezései építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül.	okleveles villamosmérnök, okleveles közlekedésmérnök villamosmérnök, közlekedésmérnök	3 év 4 év

A **MV-VV** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles villamosmérnök, okleveles közlekedésmérnök, vagy más mesterszakos, illetve villamosmérnök, közlekedésmérnök, vagy más alapszakos végzettség esetében is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint.



**Vasútvillamossági építmények szakterületre a MV-VV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatistika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
	Közlekedéstervezés		
Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai			
Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolótechnika			

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	<i>Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Vasútvillamossági építmények szakterületre a MV-VV jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Általános kémia, alkalmazott kémia		
	Anyagismeret, anyagtudomány, gyártástechnológia, mérés technika		
	Fizika, mechanika, statika, dinamika, szilárdságtan		
	Közlekedésspecifikus természettudományos alapismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika, felsőbb matematika		
	Számítástechnikai alapismeretek, informatika, térinformatika, hírközlés		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Ergonómia, munka-, tűz-, egészségvédelem, biztonságtechnika		
	Jogi, államigazgatási, EU ismeretek		
	Közgazdaságtan, mikroökonómia, makroökonómia, gazdaságpolitika, vállalatgazdaságtan, vállalkozási ismeretek		
	Marketing, kommunikáció, információ- és adatvédelem		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment, projekt-menedzsment		
	Mérnöki problémamegoldás, mérnöki etika		
	Pénzügytan, számvitel		
	Szociológia, tudománytörténet, HR ismeretek		
	Település- és régiófejlesztés		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	<i>Közlekedésmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Anyagtechnológia, járműfenntartás, szerviztechnika		
	Járműgéptan, jármű elemek, jármű dinamika		
	Közlekedésbiztonság		
	Közlekedésföldrajz, közlekedésstatisztika		
	Közlekedésgazdaságtan		
	Közlekedési automatika		
	Közlekedési hálózatok, közlekedési rendszerek		
	Közlekedési információs rendszerek, jármű-irányítás		
	Közlekedési infrastruktúra tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Közlekedési járművek felépítése, elemei, működése		
	Közlekedési szolgáltatások		
	Közlekedési technológia, közlekedési pályák		
	Közlekedési, áru- és személyszállítási specifikus mérnöki ismeretek		
	Közlekedéstan, JKL rendszerek		
Közlekedéstervezés			
	Közúti, vasúti, légi- és vízi közlekedés alapjai		
	Szállítástechnika, szállítmányozás, csomagolóstechnika		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Szakmai törzsanyag	<i>Villamosmérnöki szakmai ismeretek</i>		
	Analóg és digitális áramkörök		
	Automatika, szabályozástechnika, folyamatirányítás		
	Digitális technika		
	Elektromágneses terek		
	Elektronika, mikroelektronika, teljesítményelektronika		
	Elektrotechnika, villamosságtan		
	Hálózatok és rendszerek		
	Híradástechnika		
	Infokommunikáció		
	Irányítástechnika, szabályozástechnika		
	Jelek és rendszerek		
	Méréselemélet, mérés technika		
	Mesterséges intelligencia		
	Műszaki dokumentáció		
	Processzortechnika		
	Számítástechnikai alkalmazások, programozás		
	Szigetelés technika, védelmi rendszerek		
	Villamos anyagtechnológia		
	Villamos energetika, villamos hálózatok		
Villamos készülékek, berendezések, átalakítók			
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>
Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	<i>Közlekedésmérnöki differenciált szakmai ismeretek</i>		
	Anyagmozgatás, raktározás		
	Gépjármű-üzemtan, járműforgalmi rendszerek		
	Gyalogos és kerékpáros közlekedés		
	Integrált szállítási rendszerek		
	Jelfeldolgozás a közlekedésben		
	Közlekedés és környezet		
	Közlekedési áramlatok, közlekedéstervezés		
	Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzsment		
	Közlekedési humán erőforrás menedzsment		
	Közlekedési informatika, automatika, jármű – pálya információs kapcsolat		
	Közlekedési infrastruktúra menedzsment, projektirányítás		
	Közúti közlekedési üzemtan, közúti pályák, közúti személy- és áruszállítás		
	Közúti menedzsment, forgalomtechnika, forgalomirányítás, informatika, automatika		
	Légi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Légi-közlekedési létesítmények, légterek, repülőterek, meteorológia		
	Légi-közlekedési speciális szakmai ismeretek, menedzsment, repülés-üzemeltetés, biztonság		
	Szabályozás, finanszírozás, fenntarthatóság a közlekedésben		
	Szállítványozási menedzsment, szállítványozási marketing		
	Vasúti közlekedési üzemtan, vasúti pályák, vasúti személy- és áruszállítás		
	Vasúti menedzsment, informatika, automatika		
	Vízi-közlekedési irányító és kommunikációs rendszerek		
	Vízi-közlekedési létesítmények, vízi utak és műtárgyak		
	Vízi-közlekedési, hajózási speciális szakmai ismeretek, menedzsment, üzemtan, biztonság		

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Villamosmérnöki differenciált szakmai ismeretek		
	Elektromágneses kompatibilitás		
	Épületinformatika, fogyasztói berendezések információtechnológiája		
	Hajtásszabályozások		
	Hálózati áramellátás és feszültségminőség		
	Intelligens villamosenergia-rendszerek, smart grid		
	Váltakozó áramú rendszerek		
	Vasúti távvezérlő és forgalomirányító rendszerek		
	Vasút-villamosági építmények, berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Világítástechnika, energiahatékonyság		
	Villamos biztonságtechnika, villámvédelem		
	Villamos járművek, gépek és hajtások		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Villamos szigetelés technika, szigetelések és kísérletek		
	Villamosenergetikai alkalmazások, környezetvédelem		
	Villamosenergia-átvitel		
	Villamosipari alkalmazás-orientált eszközök		
	Esettanulmányok, modellezés, szimuláció		
	Önálló tervezési munka		
	Szakirányú projektek, szakirányú laborok		
Speciális mérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

#### **5. Vasútvillamossági építmények szakterület részszakterülete**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-VV-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
5.	Vasútvillamossági építmények szakterület részszakterülete	MV-VV-R	A vasútvillamossági építmények szakterületnél (MV-VV) meghatározott építmények építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése, az alábbi korlátozásokkal: <i>a)</i> vasúti villamos felsővezeték, illetve vasúti biztosítóberendezések létesítése, átalakítása, amelyek a vasúti építmények engedélyezéséről szóló jogszabályban hatósági engedély nélkül létesíthetők, <i>b)</i> felújítás, átalakítás, bővítés, javítás-karbantartás, elbontás esetében korlátozás nélkül.	vasút-villamossági technikus, vasútgépészeti technikus	5 év

A **MV-VV-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **SZILÁRDÁSVÁNY-BÁNYÁSZATI TAGOZAT**

Bányászati szakterület



**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a bányászati szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a bányászati szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

18. Bányászati építmények tervezési szakterület  
Szakterület / részsakterület jelölése: B

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

8. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

bányászati építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉM4

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉM5

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

##### 8. Bányászati építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-B

### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

##### 12. Bányászati építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-B

##### 13. Bányászati építmények szakterület részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-B-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a bányászati szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **18. Bányászati építmények tervezési szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **B**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
18.		Bányászati építmények tervezési szakterület	<b>B</b>	Szilárdásványi nyersanyagok bányászatával kapcsolatos bányászati létesítmények, műtárgyak, bányaművelési üzemi technológiai és üzemeltetési tervei, nem bányászati célú, bányászati módszerekkel épülő földalatti létesítmények, közmű és közlekedési célú alagutak tervezése.	okleveles bánya- és geotechnika mérnök	3 év

**Megjegyzés:** a **B** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **B** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles bánya- és geotechnikai mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimális kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Bányászati építmények tervezési szakterületre a B jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás Általános és szerves kémia, fizikai kémia Fizika, mechanika Földtani ismeretek Matematika, alkalmazott matematika Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás Számítástechnika, informatika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások Áramlás, szakirányú alkalmazott áramlás Ásványelőkészítési szakmai ismeretek Ásványvagyongazdálkodás Bányamérés Bányaműveléstan alapjai Bányászati jog Bányászati mérnöki tervezés Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások Energiagazdálkodás, energiakereskedelem Földtudományok, ásvány - kőzet, földtan - teleptan Geodézia, geoinformatika, térinformatika Geofizika, szakirányú geofizika Geológia, alkalmazott geológia Geomechanika, geotechnika Gépi jövesztés, szállítás Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások Hatásvizsgálat, felülvizsgálat Hidraulikus energiaátvitel Ipari robbantástechnika Karbantartás, diagnosztika Környezetvédelmi alapismeretek Kőzetmechanikai alapismeretek Magyarország földtana Nyersanyagkutatás Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése Rekultiváció, tájrendezés Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidrolikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállító gépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelő gépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 8. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület bányászati építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉM4**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉM5

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉM		részsakterület szerint	részsakterület szerint
8.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület bányászati építmények szakértői részsakterület	SZÉM4	SZÉM5	Szilárdászványi nyersanyagok bányászatával kapcsolatos bányászati létesítmények, műtárgyak, bányaművelési üzemi technológiai és üzemeltetési tervei, nem bányászati célú, bányászati módszerekkel épülő földalatti létesítmények, közmű és közlekedési célú alagutak szakértése.	okleveles bánya- és geotechnika mérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM4** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles bánya- és geotechnikai mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimális kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület bányászati építmények szakértői részsakterületre a SZÉM4 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Általános és szerves kémia, fizikai kémia		
	Fizika, mechanika		
	Földtani ismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Számítástechnika, informatika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlástan, szakirányú alkalmazott áramlástan		
	Ásványelőkészítési szakmai ismeretek		
	Ásványvagyongazdálkodás		
	Bányamérés		
	Bányaműveléstan alapjai		
	Bányászati jog		
	Bányászati mérnöki tervezés		
	Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Földtudományok, ásvány - kőzettan, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika, térinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika		
	Geológia, alkalmazott geológia		
	Geomechanika, geotechnika		
	Gépi jövesztés, szállítás		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Hatásvizsgálat, felülvizsgálat		
	Hidraulikus energiaátvitel		
	Ipari robbantástechnika		
	Karbantartás, diagnosztika		
	Környezetvédelmi alapismeretek		
	Kőzetmechanikai alapismeretek		
	Magyarország földtana		
	Nyersanyagkutatás		
	Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése		
	Rekultiváció, tájrendezés		
Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidraulikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállítógépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelőgépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### **8. Bányászati építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-B**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
8.	Bányászati építmények szakterület	ME-B	Szilárdásványi nyersanyagok bányászatával, kőolaj- és földgázbányászatával kapcsolatos, valamint hévizbányászati (termálvíz) építmények építésének műszaki ellenőrzése.	okleveles bánya- és geotechnikai mérnök, okleveles gáz- és olajipari mérnök, okleveles bányagépészmérnök, okleveles előkészítéstechnika mérnök, okleveles gépészmérnök	3 év
				bánya- és geotechnikai mérnök, földtudomány mérnök, gáz- és olajipari mérnök	4 év

A **ME-B** jelű szakterületen a műszaki ellenőri jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles bánya- és geotechnikai mérnök,
- okleveles gáz- és olajmérnök,
- okleveles bányagépészmérnök,
- okleveles előkészítéstechnikai mérnök,
- bánya- és geotechnikai mérnök,
- földtudomány mérnök,
- gáz- és olajmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles gépészmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Bányászati építmények szakterületre a ME-B jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám		
		osztott	osztatlan	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás			
	Általános és szerves kémia, fizikai kémia			
	Fizika, mechanika			
	Földtani ismeretek			
	Matematika, alkalmazott matematika			
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás			
	Számítástechnika, informatika			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment			
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek			
	Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>	
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Áramlás, szakirányú alkalmazott áramlás			
	Ásványelőkészítési szakmai ismeretek			
	Ásványvagyon-gazdálkodás			
	Bányamérés			
	Bányaműveléstan alapjai			
	Bányászati jog			
	Bányászati mérnöki tervezés			
	Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika			
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem			
	Földtudományok, ásvány - kőzet, földtan - teleptan			
	Geodézia, geoinformatika, térinformatika			
	Geofizika, szakirányú geofizika			
	Geológia, alkalmazott geológia			
	Geomechanika, geotechnika			
	Gépi jövesztés, szállítás			
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Hatásvizsgálat, felülvizsgálat			
	Hidraulikus energiaátvitel			
	Ipari robbantástechnika			
	Karbantartás, diagnosztika			
	Környezetvédelmi alapismeretek			
	Kőzetmechanikai alapismeretek			
	Magyarország földtana			
	Nyersanyagkutatás			
	Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése			
	Rekultiváció, tájrendezés			
		Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
	<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidraulikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállítógépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelőgépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Bányászati építmények szakterületre a ME-B jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Általános és szerves kémia, fizikai kémia		
	Fizika, mechanika		
	Földtani ismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Számítástechnika, informatika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlás, szakirányú alkalmazott áramlás		
	Ásványelőkészítési szakmai ismeretek		
	Ásványvagyon-gazdálkodás		
	Bányamérés		
	Bányaműveléstan alapjai		
	Bányászati jog		
	Bányászati mérnöki tervezés		
	Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Földtudományok, ásvány - kőzet, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika, térinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika		
	Geológia, alkalmazott geológia		
	Geomechanika, geotechnika		
	Gépi jövesztés, szállítás		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Hatásvizsgálat, felülvizsgálat		
	Hidraulikus energiaátvitel		
	Ipari robbantástechnika		
	Karbantartás, diagnosztika		
	Környezetvédelmi alapismeretek		
	Kőzetmechanikai alapismeretek		
	Magyarország földtana		
	Nyersanyagkutatás		
	Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése		
Rekultiváció, tájrendezés			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidraulikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállító gépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelő gépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **12. Bányászati építmények szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-B**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
12.	Bányászati építmények szakterület	MV-B	Szilárdásvány-bányászati, kőolaj- és földgázbányászati, illetve egyéb bányászati építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése korlátozás nélkül.	okleveles bánya- és geotechnikai mérnöki, okleveles gáz- és olajipari mérnök, okleveles gépészmérnök bánya- és geotechnikai mérnök, gáz- és olajipari mérnök, gépészmérnök	3 év 4 év

A **MV-B** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles bánya- és geotechnikai mérnök,
- okleveles gáz- és olajmérnök,
- bánya- és geotechnikai mérnök,
- gáz- és olajmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles gépészmérnök és a gépészmérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Bányászati építmények szakterület a MV-B jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám		
		osztott	osztatlan	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás			
	Általános és szerves kémia, fizikai kémia			
	Fizika, mechanika			
	Földtani ismeretek			
	Matematika, alkalmazott matematika			
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás			
	Számítástechnika, informatika			
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment			
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek			
	Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek			
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>	
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Áramlás, szakirányú alkalmazott áramlás			
	Ásványelőkészítési szakmai ismeretek			
	Ásványvagyon-gazdálkodás			
	Bányamérés			
	Bányaműveléstan alapjai			
	Bányászati jog			
	Bányászati mérnöki tervezés			
	Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika			
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem			
	Földtudományok, ásvány - kőzet, földtan - teleptan			
	Geodézia, geoinformatika, térinformatika			
	Geofizika, szakirányú geofizika			
	Geológia, alkalmazott geológia			
	Geomechanika, geotechnika			
	Gépi jövesztés, szállítás			
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások			
	Hatásvizsgálat, felülvizsgálat			
	Hidraulikus energiaátvitel			
	Ipari robbantástechnika			
	Karbantartás, diagnosztika			
	Környezetvédelmi alapismeretek			
	Kőzetmechanikai alapismeretek			
	Magyarország földtana			
	Nyersanyagkutatás			
	Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése			
	Rekultiváció, tájrendezés			
		Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
	<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidrolikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállító gépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelő gépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Bányászati építmények szakterület a MV-B jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás		
	Általános és szerves kémia, fizikai kémia		
	Fizika, mechanika		
	Földtani ismeretek		
	Matematika, alkalmazott matematika		
	Mérés-, irányítás-, szabályozástechnika, automatizálás		
	Számítástechnika, informatika		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalatgazdaságtan, pénzügytan, számvitel, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek, minőségirányítás, minőségmenedzsment		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek		
	Munkavédelem, biztonságtechnikai alapismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Anyagismeret, építőanyagok, építőmérnöki és anyagmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Áramlás, szakirányú alkalmazott áramlás		
	Ásványelőkészítési szakmai ismeretek		
	Ásványvagyon-gazdálkodás		
	Bányamérés		
	Bányaműveléstan alapjai		
	Bányászati jog		
	Bányászati mérnöki tervezés		
	Biztonságtechnika, szakterületi biztonságtechnika		
	Elektrotechnika, szakirányú elektrotechnika, elektronika, villamosmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Energiagazdálkodás, energiakereskedelem		
	Földtudományok, ásvány - kőzet, földtan - teleptan		
	Geodézia, geoinformatika, térinformatika		
	Geofizika, szakirányú geofizika		
	Geológia, alkalmazott geológia		
	Geomechanika, geotechnika		
	Gépi jövesztés, szállítás		
	Géptan, gépüzemtan, szivattyúk, kompresszorok, gépész- és kohómérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
	Hatásvizsgálat, felülvizsgálat		
	Hidraulikus energiaátvitel		
	Ipari robbantástechnika		
	Karbantartás, diagnosztika		
	Környezetvédelmi alapismeretek		
	Kőzetmechanikai alapismeretek		
	Magyarország földtana		
	Nyersanyagkutatás		
	Nyersanyagok, építőanyagok, energiahordozók kutatása, termelése, kezelése		
Rekultiváció, tájrendezés			
	Szakirányú mérési, tervezési, számítási és laborgyakorlatok		
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alagút- és bányaeépítés		
	Ásványelőkészítés, eljárás technika		
	Bányagazdaságtan		
	Bányamérés tan		
	Bányászati biztonságtechnika		
	Bányavillamosság tan		
	Földalatti termelési módszerek		
	Földmunkák, mélyépítés		
	Hidraulikus termelési módszerek		
	Hidrogeológia, vízvédelem		
	Kőzetmechanika, biztosítószerkezetek, geotechnikai alkalmazások		
	Kutató szemináriumok		
	Külfejtési termelési módszerek, külfejtések nyitása, művelése		
	Robbantás technikai alkalmazások		
	Szállító gépek		
	Szellőztetés, klimatizálás, bányaveszélyek		
	Termelési technológiák, berendezések, eljárások		
	Termelő gépek		
	Víznyó alóli kitermelés		
	Speciális bányamérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>		<b>62</b>	<b>55</b>
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>200</b>	<b>180</b>

#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **13. Bányászati építmények szakterület részszakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **MV-B-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
13.	Bányászati építmények szakterület részszakterület	MV-B-R	A bányászati építmények szakterületnél (MV-B) meghatározott építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése a mélyművelésű bányák kivételével.	gépipari technikus, gépipari szakközépiskola	5 év

A **MV-B-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú végzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részszakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.

# **TARTÓSZERKEZETI TAGOZAT**

Tartószerkezeti szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a tartószerkezeti szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a tartószerkezeti szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

25. Hídszerkezeti tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: HT

26. Tartószerkezeti tervezési szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: T

27. Tartószerkezeti tervezési szakterület épületek tartószerkezeti tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: T-É

**II. Szakértés**

**2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

12. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület tartószerkezeti szakértői  
részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS1

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉS1

22. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület hídszerkezeti szakértői részszakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: SZÉS12

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „*szakirányú szakképzettség*”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„*Szakirányú szakképzettség*” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „*Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség*” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „*szakirányú szakképzettség*” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „*szakirányú szakmai gyakorlat*”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „*A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében*” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),

összesített kreditszámokkal vannak megadva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „szakirányú szakképzettség” vagy az „egyenértékű szakirányú szakképzettség” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „szakirányú szakmai gyakorlat” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „szakirányú”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságonként a tartószerkezeti szakterületen.



## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

#### 25. Hídszerkezeti tervezési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: HT

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
25.		Hídszerkezeti tervezési szakterület	HT	Építmények tartószerkezeteinek mechanikai ellenállás és stabilitásra történő tervezése, beleértve a földrengés és tűzhatásra történő tervezést, híd- és különleges szerkezetek tervezése.	okleveles szerkezet-építőmérnök (emelt szintű szakirányú kredit-tartalommal)	7 év

Megjegyzés: a HT jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A HT jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles szerkezet-építőmérnök (emelt szintű szakirányú kredittartalommal).

Minden más felsőfokú végzettség esetében, valamint az előírt képzettség megléténél **az emelt szintű tartószerkezeti kredit-teljesítéshez el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát** a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Hídszerkezeti tervezési szakterületre a HT jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes. osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, (A1,A2,A3) építőmérnöki matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek	22	22
	Kémia, fizika, épületfizika, építőmérnöki laboratórium	7	7
	Mechanika, geológia, hidraulika, hidrológia	18	18
	Építőmérnöki ábrázolás. Műszaki informatika, építőmérnöki informatika, geodézia, térinformatika alapjai	13	13
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Mikro- és makroökómia, menedzsment és vállalatgazdálkodás, számvitel, controlling, adó, döntéstámogató rendszerek	12	10
	Üzleti jog, vállalati pénzügyek, település- és régiófejlesztés, ingatlanilvántartás, építőmérnöki kommunikáció, mérnöketika	13	10
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Szerkezettervezési alapismeretek: szilárdságtan, tartók statikája, dinamikai alapismeretek. Méretezéselmélet alapjai, végelelem módszer.	22	22
	Geotechnikai ismeretek: talajmechanika, földművek, alapozás, mélyalapozás, talaj és szerkezet kölcsönhatása	14	14
	Építőanyagok, anyag- és szerkezetvizsgáló laboratóriumi gyakorlat	10	10
	Épületszerkezetek, épülettervezés; magasépítéstan; épületfizika; épületgépészet; szerkezet-tervezés projekt	9	9
	Infrastruktúra: útépítés, vasútépítés, üzemeltetés, vízépítés, környezetvédelem	15	10
	Tartószerkezeti tervezés alapjai: acélszerkezetek tervezése, beton és vasbeton szerkezetek tervezése, faszerkezetek, falazott szerkezetek tervezése	15	15
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Szakirányú differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Szerkezettervezés: koncepcionális tervezés, tartószerkezetek modellezése, különleges tartószerkezetek, méretezés földrengésre, acél-, vasbeton-, fa-, falazott szerkezeteknél	18	18
	Különleges szerkezettervezési ismeretek: stabilitáselmélet, szerkezet CAD, felület- és héjszerkezetek, térbeli szerkezetek, feszített szerkezetek, vékonyfalú szerkezetek, fáradás, rideg törés, szerkezetek megerősítése	15	15
	Speciális mályépítési szerkezeti ismeretek; hidak; műtárgyak, mélyépítési szerkezetek, alagutak, speciális szigetelések, acél-, vasbeton-, öszvér-, fahidak	15	15
	Kivitelezési ismeretek: építmények kivitelezése, szervezés, építéstechnológiák	12	12
	Tervezői gyakorlat; BSc szakdolgozat előkészítő és szakdolgozat; nem szakirányú szakdolgozat esetén BSc és MSc szintű, azonos kreditszámú, szakirányú tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
	MSc tervezési diplomamunka; amennyiben a diplomamunka nem szakirányú, akkor azonos kreditpontú, mesterszakon oktatott tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

#### 26. Tartószerkezeti tervezési szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: T

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
26.	Szakági műszaki tervezési terület	Tartószerkezeti tervezési szakterület	T	Építmények tartószerkezeteinek mechanikai ellenállás és stabilitásra történő tervezése, beleértve a földrengés és tűzhatásra történő tervezést.	okleveles szerkezet-építőmérnök	5 év

Megjegyzés: a T jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A T jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles szerkezet-építőmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Tartószerkezeti tervezési szakterületre a T jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes. osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, (A1,A2,A3) építőmérnöki matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek	22	22
	Kémia, fizika, épületfizika, építőmérnöki laboratórium	7	7
	Mechanika, geológia, hidraulika, hidrológia	18	18
	Építőmérnöki ábrázolás. Műszaki informatika, építőmérnöki informatika, geodézia, térinformatika alapjai	13	13
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Mikro- és makroökómia, menedzsment és vállalatgazdálkodás, számvitel, controlling, adó, döntéstámogató rendszerek	12	10
	Üzleti jog, vállalati pénzügyek, település- és régiófejlesztés, ingatlanilvántartás, építőmérnöki kommunikáció, mérnöketika	13	10
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Szerkezettervezési alapismeretek: szilárdságtan, tartók statikája, dinamikai alapismeretek. Méretezéselmélet alapjai, végelem módszer.	22	22
	Geotechnikai ismeretek: talajmechanika, földművek, alapozás, mélyalapozás, talaj és szerkezet kölcsönhatása	14	14
	Építőanyagok, anyag- és szerkezetvizsgáló laboratóriumi gyakorlat	9	9
	Épületszerkezetek, épülettervezés; magasépítéstan; épületfizika; épületgépészet; szerkezet-tervezés projekt	13	13
	Infrastruktúra: útépítés, vasútépítés, üzemeltetés, vízépítés, környezetvédelem	12	7
	Tartószerkezeti tervezés alapjai: acélszerkezetek tervezése, beton és vasbeton szerkezetek tervezése, faszerkezetek, falazott szerkezetek tervezése	15	15
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Szakirányú differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Szerkezettervezés: koncepcionális tervezés, tartószerkezetek modellezése, különleges tartószerkezetek, méretezés földrengésre, acél-, vasbeton-, fa-, falazott szerkezeteknél	19	19
	Különleges szerkezettervezési ismeretek: stabilitáselmélet, szerkezet CAD, felület- és héjszerkezetek, térbeli szerkezetek, feszített szerkezetek, vékonyfalú szerkezetek, fáradás, rideg törés, szerkezetek megerősítése	18	18
	Speciális mályépítési szerkezeti ismeretek; hidak; műtárgyak, mélyépítési szerkezetek, alagutak, speciális szigetelések, acél-, vasbeton-, öszvér-, fahidak	10	10
	Kivitelezési ismeretek: építmények kivitelezése, szervezés, építéstechnológiák	13	13
	Tervezői gyakorlat; BSc szakdolgozat előkészítő és szakdolgozat; nem szakirányú szakdolgozat esetén BSc és MSc szintű, azonos kreditszámú, szakirányú tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
	MSc tervezési diplomamunka; amennyiben a diplomamunka nem szakirányú, akkor azonos kreditpontú, mesterszakon oktatott tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

#### **27. Tartószerkezeti tervezési szakterület épületektartószerkezeti tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: T-É

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
27.		Tartószerkezeti tervezési szakterület épületektartószerkezeti tervezési részsakterület	T-É	Épületek tartószerkezeteinek mechanikai ellenállás és stabilitásra történő tervezése.	okleveles építészmérnök (épületek tartószerkezeti kredit-teljesítéssel)	5 év

Megjegyzés: a T-É jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A T-É jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles építészmérnök (épületek tartószerkezeti kreditteljesítéssel).

Minden más felsőfokú végzettség esetében, valamint az előírt szakképzettség esetén is a **szakirányú tartószerkezeti kredit-teljesítéshez el kell végezni** az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Tartószerkezeti tervezési szakterület épületektartószerkezeti tervezési részzakterületre a T-É jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Matematika, (A1,A2,A3) építőmérnöki matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Kémia, fizika, épületfizika, építészmérnöki laboratórium		
	Mechanika, geológia, hidraulika, hidrológia		
	Mérnöki ábrázolás. Műszaki informatika, építőmérnöki informatika, geodézia, térinformatika alapjai		
	Építészmérnöki természettudományos alapismeretek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Mikro- és makroökonomia, menedzsment és vállalatgazdálkodás, számvitel, kontrolling, adó, döntéstámogató rendszerek		
	Üzleti jog, vállalat pénzügyek, település- és régiófejlesztés, ingatlanvilvántartás, mérnöki kommunikáció, mérnökética		
	Építészmérnöki gazdasági és humán ismeretek		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Építőanyagok, építési technológiák, magasépítéstan	10	10
	Építőmérnöki szerkezetek: épületszerkezetek, acélszerkezetek, vasbetonszerkezetek, faszerkezetek, falazott szerkezetek	24	24
	Geotechnika: geológia, talajmechanika, földművek, alapozás, talaj-szerkezet kölcsönhatás	12	12
	Középvélettervezés; lakóépülettervezés; ipari és mezőgazdasági épülettervezés	7	7
	Szerkezettervezési alapismeretek: statika, szilárdságtan, tartók statikája, dinamika, méretezéselmélet, végelem módszer	22	22
	Építészmérnöki szakmai ismeretek	10	5
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Szakirányú differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Konceptcionális, konstrukciós tervezés: Acél vázszerkezetek, vasbeton, feszített vasbeton szerkezetek, öszvértartós szerkezetek, fa szerkezetek tervezése, szerkezetmegerősítések	17	17
	Épületek dinamikája, méretezés földrengésre, tűzhatásra történő méretezés	7	7
	Különleges és szakirányú szerkezettervezési ismeretek	6	6
	Szakirányú MSc diplomamunka; amennyiben nem tartószerkezeti szakirányú, helyette MSc szintű, szakirányú, azonos kreditértékű tervezési kreditteljesítés szükséges	20	20
	Differenciált és speciális építészmérnöki szakmai ismeretek, alkalmazások, módszerek, eljárások, tervezések, mérések, szakirányú projektek	50	50
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **12. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület tartószerkezeti szakértői részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS1**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉS1**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
12.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület tartószerkezeti szakértői részsakterület	SZÉS1	SZÉS1	Építmények tartószerkezeteinek mechanikai ellenállás és stabilitásra történő szakértése, beleértve a földrengés és tűzhatásra történő szakértést.	okleveles szerkezet-építőmérnök, okleveles építészmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS1** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles szerkezet-építőmérnök T jogosultsággal
- okleveles építészmérnök T-É jogosultsággal

**Megjegyzés:** A SZÉS1 jogosultság a T-É részterületen csak az épületekre terjed ki a tervezési területnek megfelelően.

A szakmagyakorlási jogszabály szerinti 8 év gyakorlati idő a szakirányú szakmagyakorlási tevékenységhez kötött. **Ebben jogszabályilag előírt, kikerülhetetlen a tervezési tevékenység,** az egyenértékű szakirányú szakképzettség, feltételrendszer a szakmagyakorlási tervezési területtel megegyezik.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint kell elvégezni:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület tartószerkezeti szakértői részsakterületre a SZÉS1 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Matematika, (A1,A2,A3) építőmérnöki matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek	22	22
	Kémia, fizika, épületfizika, építőmérnöki laboratórium	7	7
	Mechanika, geológia, hidraulika, hidrológia	18	18
	Építőmérnöki ábrázolás. Műszaki informatika, építőmérnöki informatika, geodézia, térinformatika alapjai	13	13
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Mikro- és makroökonomia, menedzsment és vállalatgazdálkodás, számvitel, controlling, adó, döntéstámogató rendszerek	12	10
	Üzleti jog, vállalati pénzügyek, település- és régiófejlesztés, ingatlanilvántartás, építőmérnöki kommunikáció, mérnöketika	13	10
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Szerkezettervezési alapismeretek: szilárdságtan, tartók statikája, dinamikai alapismeretek. Méretezélmélet alapjai, végelem módszer.	22	22
	Geotechnikai ismeretek: talajmechanika, földművek, alapozás, mélyalapozás, talaj és szerkezet kölcsönhatása	14	14
	Építőanyagok, anyag- és szerkezetvizsgáló laboratóriumi gyakorlat	9	9
	Épületszerkezetek, épülettervezés; magasépítéstan; épületfizika; épületgépészet; szerkezet-tervezés projekt	13	13
	Infrastruktúra: útépítés, vasútépítés, üzemeltetés, vízépítés, környezetvédelem	12	7
	Tartószerkezeti tervezés alapjai: acélszerkezetek tervezése, beton és vasbeton szerkezetek tervezése, faszervezetek, falazott szerkezetek tervezése	15	15
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Szakirányú differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Szerkezettervezés: koncepcionális tervezés, tartószerkezetek modellezése, különleges tartószerkezetek, méretezés földrengésre, acél-, vasbeton-, fa-, falazott szerkezeteknél	19	19
	Különleges szerkezettervezési ismeretek: stabilitásmélet, szerkezet CAD, felület- és héjszerkezetek, térbeli szerkezetek, feszített szerkezetek, vékonyfalú szerkezetek, fáradás, rideg törés, szerkezetek megerősítése	18	18
	Speciális mályépítési szerkezeti ismeretek; hidak; műtárgyak, mélyépítési szerkezetek, alagutak, speciális szigetelések, acél-, vasbeton-, ösvér-, fahidak	10	10
	Kivitelezési ismeretek: építmények kivitelezése, szervezés, építéstechnológiák	13	13
	Tervezői gyakorlat; BSc szakdolgozat előkészítő és szakdolgozat; nem szakirányú szakdolgozat esetén BSc és MSc szintű, azonos kredit számú, szakirányú tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
	MSc tervezési diplomamunka; amennyiben a diplomamunka nem szakirányú, akkor azonos kreditpontú, mesterszakon oktatott tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kredit szám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>



## II. Szakértés

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

#### 11. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület

#### 22. Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület hídszerkezeti szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉS12**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: -

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
11.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉS		részsakterület szerint	részsakterület szerint
22.	Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület hídszerkezeti szakértői részsakterület	SZÉS12		Építmények tartószerkezeteinek mechanikai ellenállás és stabilitásra történő szakértése, beleértve a földrengés és tűzhatásra történő szakértést, továbbá híd- és különleges szerkezetek szakértése.	okleveles szerkezet-építőmérnök (emelt szintű szakirányú kredittartalommal)

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉS12** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles szerkezet-építőmérnök (emelt szintű szakirányú kredittartalommal), HT jogosultsággal

A szakmagyakorlási jogszabály szerinti **8 év gyakorlati idő a szakirányú szakmagyakorlási tevékenységhez kötött**. Ebben jogszabályilag előírt, kikerülhetetlen a tervezési tevékenység, az egyenértékű szakirányú szakképzettség, feltételrendszer a szakmagyakorlási tervezési területtel megegyezik.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint kell elvégezni:

**Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület hídszerkezeti szakértői részsakterületre a SZÉS12 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kreditartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Matematika, (A1,A2,A3) építőmérnöki matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek	22	22
	Kémia, fizika, épületfizika, építőmérnöki laboratórium	7	7
	Mechanika, geológia, hidraulika, hidrológia	18	18
	Építőmérnöki ábrázolás. Műszaki informatika, építőmérnöki informatika, geodézia, térinformatika alapjai	13	13
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Mikro- és makroökonomia, menedzsment és vállalatgazdálkodás, számvitel, controlling, adó, döntéstámogató rendszerek	12	10
	Üzleti jog, vállalati pénzügyek, település- és régiófejlesztés, ingatlanilvántartás, építőmérnöki kommunikáció, mérnöketika	13	10
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Szerkezettervezési alapismeretek: szilárdságtan, tartók statikája, dinamikai alapismeretek. Méretezélmélet alapjai, végelem módszer.	22	22
	Geotechnikai ismeretek: talajmechanika, földművek, alapozás, mélyalapozás, talaj és szerkezet kölcsönhatása	14	14
	Építőanyagok, anyag- és szerkezetvizsgáló laboratóriumi gyakorlat	10	10
	Épületszerkezetek, épülettervezés; magasépítéstan; épületfizika; épületgépészet; szerkezet-tervezés projekt	9	9
	Infrastruktúra: útépítés, vasútépítés, üzemeltetés, vízépítés, környezetvédelem	15	10
	Tartószerkezeti tervezés alapjai: acélszerkezetek tervezése, beton és vasbeton szerkezetek tervezése, faszervezetek, falazott szerkezetek tervezése	15	15
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>
Szakirányú differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Szerkezettervezés: koncepcionális tervezés, tartószerkezetek modellezése, különleges tartószerkezetek, méretezés földrengésre, acél-, vasbeton-, fa-, falazott szerkezeteknél	18	18
	Különleges szerkezettervezési ismeretek: stabilitásmélet, szerkezet CAD, felület- és héjszerkezetek, térbeli szerkezetek, feszített szerkezetek, vékonyfalú szerkezetek, fáradás, rideg törés, szerkezetek megerősítése	15	15
	Speciális mályépítési szerkezeti ismeretek; hidak; műtárgyak, mélyépítési szerkezetek, alagutak, speciális szigetelések, acél-, vasbeton-, öszvér-, fahidak	15	15
	Kivitelezési ismeretek: építmények kivitelezése, szervezés, építéstechnológiák	12	12
	Tervezői gyakorlat; BSc szakdolgozat előkészítő és szakdolgozat; nem szakirányú szakdolgozat esetén BSc és MSc szintű, azonos kreditszámú, szakirányú tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
	MSc tervezési diplomamunka; amennyiben a diplomamunka nem szakirányú, akkor azonos kreditpontú, mesterszakon oktatott tervezési tárgyak teljesítése szükséges	20	20
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

# **VÍZGAZDÁLKODÁSI ÉS VÍZÉPÍTÉSI TAGOZAT**

Vízgazdálkodási szakterület

**A „szakirányú szakképzettség” és az „egyenértékű szakirányú szakképzettség”  
megállapítása a vízgazdálkodási szakterületen / részsakterületen**

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységekhez, jogosultságokhoz szükséges „szakirányú szakképzettség” megállapítását az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakmagyakorlási kormányrendelet) szabályozza.

A jogosultságokkal kapcsolatos részleteket a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. melléklete, „A szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni” tartalmazza.

Az 1. melléklet a következő táblázatokból áll:

**I. Tervezés**

1. rész Településrendezési tervezés
2. rész Építészeti-műszaki tervezés

**II. Szakértés**

1. rész Településrendezési szakértés
2. rész Építésügyi műszaki szakértés

**III. Építési műszaki ellenőrzés**

1. rész Általános építmények építési műszaki ellenőri szakterületek
2. rész Szakági építési műszaki ellenőri szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterületei

**IV. Felelős műszaki vezetés**

1. rész Általános építmények felelős műszaki vezetői szakterületek
2. rész Szakági felelős műszaki vezetői szakterületek
3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterületek

Jelen belső munkaanyag a fenti jogosultságokkal foglalkozik a vízgazdálkodási szakterületen a következő sorrendben (a címek előtti sorszámok a kormányrendeletben szereplő sorszámok, a könnyebb azonosíthatóság érdekében):

**I. Tervezés**

**1. rész Településrendezési tervezés**

5. Településtervezési vízközmű szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: TV

**2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

14. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület

15. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület települési vízközmű tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: VZ-TEL

16. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület területi vízgazdálkodás építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: VZ-TER

17. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület vízkészlet gazdálkodás építmények tervezési részsakterület  
Szakterület / részsakterület jelölése: VZ-VKG

## II. Szakértés

### 1. rész Településrendezési szakértés

5. Településrendezési vízközmű szakértői szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZV

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZV

### 2. rész Építésügyi műszaki szakértés

4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület

7. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület vízgazdálkodási építmények szakértői részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: SZÉM3

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: SZÉM3

## III. Építési műszaki ellenőrzés

### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

7. Vízgazdálkodási építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: ME-VZ

## IV. Felelős műszaki vezetés

### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

10. Vízgazdálkodási építmények szakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-VZ

11. Vízgazdálkodási építmények szakterület részsakterülete

Szakterület / részsakterület jelölése: MV-VZ-R

Az engedélyhez kötött szakmagyakorlási tevékenységet kérelmező kamarai tag (a továbbiakban: kérelmező) kérelmét - a kérelem elbírálásához szükséges dokumentumokkal, elsősorban a diploma és a leckekönyv hiteles másolatával, együtt - a lakóhelye szerinti területi mérnöki kamarához nyújtja be.

A kérelmet első fokon a területi mérnöki kamara titkára bírálja el az Ákr. szerinti eljárásrendben. A titkár a benyújtott dokumentumok alapján dönt arról, hogy a kérelmező végzettsége „szakirányú szakképzettség”-nek minősül-e a kérelmező által megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen.

„Szakirányú szakképzettség” csak akkor áll fenn, ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány** megnevezése megegyezik a szakmagyakorlási kormányrendelet 1. mellékletének „Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség” oszlopban szereplő **szakirány** megnevezésével a kérelmező által megjelölt szakterületen.

Ha a kérelmező dokumentumaiból a „szakirányú szakképzettség” egyértelműen megállapítható, akkor a végzettséggel kapcsolatban semmilyen további vizsgálatot nem kell

elvégezni, hanem át kell térni jogosultság következő feltételére, a „szakirányú szakmai gyakorlat”-ra.

Ha a kérelmező dokumentumaiban a végzettségre vonatkozó **szakirány nincs**, hanem **csak szak** van megjelölve, akkor minden esetben el kell végezni az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” vizsgálatot az oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (a továbbiakban: az OSzMSzT) közreműködésével.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettség meghatározásához a kritériumokat a kormányrendelet 4. melléklete, „*A szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatához tudományterület szerinti bontás alapján meghatározott minimum kreditszámok összege a besorolásra nem alkalmas szakképzettségek tekintetében*” tartalmazza.

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez szükséges minimum kreditkövetelmények

- ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- egységes, osztatlan mesterképzési szakokra (MSc, MA fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 8 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat),
- ciklusokra bontott, osztott, 7 féléves alapképzési szakokra (BSc fokozat)

külön – külön meg vannak adva a következők szerint:

Tantárgy-csoport	Ciklusokra bontott, osztott mesterképzési szakon	Egységes, osztatlan mesterképzési szakon	Ciklusokra bontott, osztott képzés alapképzési szakon	
			Képzési idő 8 félév	Képzési idő 7 félév
Természettudományos alapismeretek	60	60	45	40
Gazdasági és humán ismeretek	25	20	18	15
Szakmai törzsanyag	85	80	75	70
Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	100	100	62	55
<b>Minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	<b>200</b>	<b>180</b>

Az egyenértékű szakirányú szakképzettséghez a kérelmező által teljesített tantárgyak összegzett kreditértékének minden tantárgy-csoportban el kell érni a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti minimumot.

A „*szakirányú szakképzettség*” vagy az „*egyenértékű szakirányú szakképzettség*” megállapítása után a jogosultság megállapításához a „*szakirányú szakmai gyakorlat*” kritériumot kell megvizsgálni. Az igazolt szakmai gyakorlat akkor „*szakirányú*”, ha a kérelmező a gyakorlatot a jogosultsági kérelmében megjelölt, a szakmagyakorlási kormányrendelet szerinti szakterületen teljesítette.

A következőkben a szakirányú szakképzettség, illetve az egyenértékű szakirányú szakképzettség megállapításához a szakmagyakorlási kormányrendelet előírásai, továbbá az MMK által meghatározott, a szakmagyakorláshoz szükséges ismeretkörök, tantárgyak találhatóak a minimum kreditkövetelményekkel együtt jogosultságoként a vizgzádkodási szakterületen.

## **I. Tervezés**

### **1. rész Településrendezési tervezés**

Településtervezési szakági tervezési terület

#### **5. Településtervezési vízközmű szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **TV**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
5.		Településtervezési vízközmű szakterület	TV	Víziközmű vizsgálat, helyzetelemzés, értékelés, víziközmű, és a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges szakági munkarész és javaslat készítése.	okleveles építőmérnök	5 év

**Megjegyzés:** a **TV** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **TV** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök végzettség esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településtervezési vízközmű szakterületre a TV jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidrinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízkezelés-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## **I. Tervezés**

### **2. rész Építészeti – műszaki tervezés**

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **14. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület**

#### **15. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület települési víziközmű tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **VZ-TEL**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
14.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület	VZ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
15.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület települési víziközmű tervezési részsakterület	VZ-TEL	Települési vízgazdálkodási építmények (ivó- és ipari vízellátás, víztisztítás, fürdő és uszoda víztechnológia építményei, szennyvízelvezetés, szennyvíztisztítás, települési csapadékvíz elvezetés építmények) tervezése.	okleveles építőmérnök építőmérnök, vízépítési üzemmérnök	3 év 5 év

A **VZ-TEL** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- vízépítési üzemmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök és az építőmérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület települési víziközmű tervezési részsakterületre a VZ-TEL jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémia, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezettan		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Vízgyártási építmények tervezési szakterület települési víziközmű tervezési részsakterületre a VZ-TEL jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
	Településüzemeltetés		
	Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei		
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése, üzemeltetése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### **14. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület**

#### **16. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület területi vízgazdálkodás építmények tervezési részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **VZ-TER**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
14.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület	VZ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
16.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület területi vízgazdálkodás építmények tervezési részsakterület	VZ-TER	Területi vízgazdálkodás építmények (ár- és belvízmentesítés, öntözés, vízépítési nagyműtárgyak, térségi vízgazdálkodási rendszerek építmények) tervezése.	okleveles építőmérnök	3 év
					építőmérnök, vízépítési üzemmérnök	5 év

A **VZ-TER** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- vízépítési üzemmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök és az építőmérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület területi vízgazdálkodás építmények tervezési részszakterületre a VZ-TER jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémia, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezettan		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület területi vízgazdálkodás építmények tervezési részszakterületre a VZ-TER jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
	Településüzemeltetés		
	Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei		
	Vízépítés, vízgazdálkodás		
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése, üzemeltetése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

## I. Tervezés

### 2. rész Építészeti – műszaki tervezés

Sajátos műszaki tervezési terület

#### 14. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület

#### 17. Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület vízkészlet gazdálkodás építmények tervezési részsakterület

Szakterület / részsakterület jelölése: VZ-VKG

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási terület megnevezése	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
14.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület	VZ	részsakterület szerint	részsakterület szerint	
17.		Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület vízkészlet gazdálkodás építmények tervezési részsakterület	VZ-VKG	Vízkészlet gazdálkodás építmények, vízrajz, vízfeltárás kútfúrás, vízbázis-védelem, vízminőségi kárelhárítás építményei tervezése, valamint az ezek alapját képező hidraulikai, hidrodinamikai, hidrológiai, vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés.	okleveles építőmérnök építőmérnök, vízépítési üzemmérnök	3 év 5 év

A **VZ-VKG** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- vízépítési üzemmérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök és az építőmérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület vízkészlet gazdálkodás építmények tervezési részszakterületre a VZ-VKG jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémia, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezettan		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízkeszlet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Vízgazdálkodási építmények tervezési szakterület vízkészlet gazdálkodás építmények tervezési részsakterületre a VZ-VKG jelű tervezési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
		alapképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
	Településüzemeltetés		
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése, üzemeltetése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	



## **II. Szakértés**

### **1. rész Településrendezési szakértés**

Településrendezési szakági szakértői tevékenység

#### **5. Településrendezési vízközmű szakértői szakterület**

Szakterület / részszakterület jelölése: **SZV**

Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZV**

	A	B	C	D	E	F
1.	Szakmagyakorlási tevékenység megnevezése	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Szakterület / részszakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
5.		Településrendezési vízközmű szakértői szakterület	SZV	SZV		okleveles építőmérnök

Megjegyzés: szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZV** jelű szakterületen a szakértési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség megállapításához minden esetben (okleveles építőmérnök esetébe is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Településrendezési vízközmű szakértői szakterületre a SZV jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidrinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízkeszlet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

## **II. Szakértés**

### **2. rész Építésügyi műszaki szakértés**

#### **4. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület**

#### **7. Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület vízgazdálkodási építmények szakértői részsakterület**

Szakterület / részsakterület jelölése: **SZÉM3**

Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése: **SZÉM3**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Szakterület / részsakterület korábbi (mérnök / építész) jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség
4.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület	SZÉM		részsakterület szerint	részsakterület szerint
7.	Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület vízgazdálkodási építmények szakértői részsakterület	SZÉM3	SZÉM3	A települési vízellátási, területi vízgazdálkodási, vízkészletgazdálkodás szakterület építményeinek szakértése.	okleveles építőmérnök, okleveles vízmérnök

**Megjegyzés:** szakértési jogosultsághoz mesterképzési szakon vagy hagyományos 10 féléves képzésben szerzett oklevél szükséges.

A **SZÉM3** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles vízmérnök

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök végzettséget is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kredit-követelmények alapján a következő táblázat szerint:

**Sajátos építményfajtákkal összefüggő építésügyi műszaki szakértői szakterület vízgazdálkodási építmények szakértői részsakterületre a SZÉM3 jelű szakértési jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
		mesterképzés esetén	
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémia, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezettan		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízkeszlet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
Víztechnológiai gépek			
Szakirányú környezetvédelmi ismeretek			
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

### III. Építési műszaki ellenőrzés

#### 3. rész A sajátos építményfajták építési műszaki ellenőri szakterület

#### 7. Vízgazdálkodási építmények szakterület

Szakterület / részszakterület jelölése: **ME-VZ**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszakterület megnevezése	Szakterület / részszakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
7.	Vízgazdálkodási építmények szakterület	ME-VZ	Vízgazdálkodási építmények építésének műszaki ellenőrzése korlátozás nélkül	okleveles építőmérnök, okleveles vízmérnök	3 év
				építőmérnök, vízmérnök, vízépítő mérnök	4 év

A **ME-VZ** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- okleveles vízmérnök,
- vízmérnök,
- vízépítő mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök és az építőmérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Vízgazdálkodási építmények szakterületre a ME-VZ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredit tartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kredit szám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidrinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*



Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízkeszlet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
	Szakirányú szimulációs gyakorlatok		
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>270</b>	<b>260</b>	

**Vízgazdálkodási építmények szakterületre a ME-VZ jelű műszaki ellenőri jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémi, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrojeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
	Településüzemeltetés		
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése, üzemeltetése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrási ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	

#### IV. Felelős műszaki vezetés

#### 3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület

#### 10. Vízgazdálkodási építmények szakterület

Szakterület / részszerület jelölése: **MV-VZ**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részszerület megnevezése	Szakterület / részszerület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
10.	Vízgazdálkodási építmények szakterület	MV-VZ	Vízgazdálkodási építmények (vízi létesítmények) és az azokhoz szerkezetileg vagy funkcionálisan kapcsolódó építményrészek, mérnöki létesítmények - az 1. részbe tartozó építmények kivételével - építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése. Korlátozás nélkül végezhető a felelős műszaki vezetői tevékenység az alábbi építmények építési-szerelési munkái esetén: <i>a)</i> duzzasztó- és vízerőmű, hajószilip, árvízkapu, kikötői partfal, <i>b)</i> öntözőtelep, öntözőcsatorna, halastó, tógazdaság, <i>c)</i> víziközművek közüzemi hálózatai, beleértve az ipari, ivó- és tűzvíz hálózatot, az egyesített és elválasztott rendszerű csatornahálózatot, a nyílt és zárt rendszerű csapadékvíz-elvezető hálózatot, <i>d)</i> szennyvíztisztító telep, víztermelő telep, vízkezelő építmény, víztároló, hévízhasznosítási építmény, <i>e)</i> árvízvédelmi töltés, árvízvédelmi fal és műtárgyai, <i>f)</i> belvízvédelmi csatorna és műtárgyai, szivattyútelep, <i>g)</i> folyó- és tószabályozási mű, partvédmű, <i>h)</i> vízrendezési és vízkormányzó földmű és műtárgyai, <i>i)</i> árvízvédelmi szükségtározó, tározó, záportározó és műtárgyai, és <i>j)</i> közüzemi ivóvízellátást, továbbá ásvány- és gyógyvíz beszerzést szolgáló kút, hévízkút műtárgya és minden 100 m-nél mélyebb kútnak minősülő építmény.	okleveles építőmérnök  építőmérnök, mélyépítés mérnök, közlekedésépítés mérnök, vízellátás mérnök, csatornázás mérnök	3 év  4 év

A **MV-VZ** jelű szakterületen a tervezési jogosultsághoz szükséges szakirányú szakképzettség:

- vízellátási mérnök,
- csatornázás mérnök.

Minden más felsőfokú végzettség esetében (beleértve az okleveles építőmérnök, az építőmérnök, a mélyépítési mérnök és a közlekedés-építési mérnök végzettségeket is) el kell végezni az egyenértékű szakirányú szakképzettség vizsgálatát a minimum kreditkövetelmények alapján a következő táblázatok szerint:

**Vízgazdálkodási építmények szakterületre a MV-VZ jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott és egységes, osztatlan mesterképzési szak esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		osztott	osztatlan
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kéma, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>25</b>	<b>20</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidrinformatika		
	Geológia, hidrogeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>85</b>	<b>80</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a diplomamunkával együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztítás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek			
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú diplomamunka			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a diplomamunkával együtt összesen</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>A mesterszakhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>		<b>270</b>	<b>260</b>

**Vízgazdálkodási építmények szakterületre a MV-VZ jelű felelős műszaki vezetői jogosultsághoz az egyenértékű szakirányú szakképzettség minimum kredittartalma ciklusokra bontott, osztott alapképzési szakon 8 és 7 félév esetén:**

Tantárgycsoportok	Ismeretkörök, tantárgyak	Minimum kreditszám	
		8 féléves	7 féléves
Természettudományos alapismeretek	Ábrázoló geometria, műszaki rajz, műszaki ábrázolás, építőmérnöki ábrázolás, CAD		
	Fizika, mechanika, szilárdságtan, statika, dinamika		
	Hidrobiológia, mikrobiológia, biotechnika		
	Informatika, térinformatika, építőmérnöki informatika		
	Kémi, építőmérnöki kémia		
	Matematika, alkalmazott matematika, numerikus módszerek, adatbázis rendszerek		
	Mérnöki elemzési módszerek		
<b>A kreditek száma természettudományos alapismeretekből összesen</b>		<b>45</b>	<b>40</b>
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan (mikroökonómia, makroökonómia), vállalat-gazdaságtan, pénzügytan, számvitel, kontrolling, vállalkozási ismeretek, EU ismeretek		
	Menedzsment ismeretek, szervezési és vezetési ismeretek, stratégiai menedzsment, projekt-menedzsment, minőség-menedzsment, általános és szakirányú jogi ismeretek, államigazgatási ismeretek, kommunikáció, marketing, szociológia, HR ismeretek, mérnök-etika, logisztika		
	Munkavédelem, biztonságtechnika		
	Település- és régiófejlesztés, közigazgatás, ingatlan-nyilvántartás		
<b>A kreditek száma gazdasági és humán ismeretekből összesen</b>		<b>18</b>	<b>15</b>
Szakmai törzsanyag	Acél-, vasbeton-, fa-, falazott és kőszerkezetek		
	Építésszervezés, építés-kivitelezés, magasépítés		
	Építőanyagok		
	Épületszerkezetek		
	Geodézia, geoinformatika, hidroinformatika		
	Geológia, hidrojeológia		
	Geotechnika; talajmechanika, földművek, alapozás		
	Géptan, gépészeti ismeretek, vízgépek		
	Hidak, műtárgyak		
	Hidraulika, hidrológia, hidromorfológia		
	Infrastruktúra szerkezetek, infrastruktúra földművek		
	Katasztrófavédelmi ismeretek		
	Környezeti rendszerek modellezése		
	Környezetvédelem, környezetgazdaságtan, mérnök-ökológia		
	Közlekedési földművek és víztelenítésük		
	Közlekedési hálózatok, közlekedéstervezés		
	Közművek, közmű hálózatok		
	Magyarország vízgazdálkodása		
	Tartók, tartószerkezetek		
	Települési közlekedés, közlekedéstervezés		
Településüzemeltetés			
Utak, vasúti pályák, közlekedési létesítmények pályaszerkezetei			
Vízépítés, vízgazdálkodás			
Szakirányú mérési és laborgyakorlatok			
Szakirányú tervezési, számítási gyakorlatok, projektfeladatok			
<b>A kreditek száma a szakmai törzsanyagból összesen</b>		<b>75</b>	<b>70</b>

*A táblázat folytatása a következő oldalon!*

Differenciált szakmai anyag a szakdolgozattal együtt	Alkalmazott hidraulika, hidrológia		
	Alkalmazott szakirányú informatika		
	Árvízvédelem, vízrendezés, folyó- és vízgyűjtő gazdálkodás		
	Csatornázás, vízvezető rendszerek		
	Infrastruktúra rendszerek, tervezés, létesítés, kivitelezés		
	Környezeti hatásvizsgálatok, környezeti kárelhárítás		
	Regionális és települési közmű rendszerek modellezése, tervezése, kivitelezése, üzemeltetése,		
	Talajtan, mezőgazdaságtan		
	Települési csapadékvíz gazdálkodás		
	Transzportfolyamatok		
	Víz- és szennyvíztisztás, víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése, létesítése,		
	Vízellátás, vízközmű rendszerek, hálózatok		
	Vizes élőhelyek védelme, kezelése és rekonstrukciója		
	Vízgazdaságtan		
	Vízhasznosítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízi és környezeti szakirányú kémia, hidrobiológia		
	Vízi környezeti monitoring, környezeti hatásvizsgálatok		
	Vízkárelhárítási létesítmények tervezése, létesítése, üzemeltetése		
	Vízékelet-gazdálkodás, vízgyűjtő-gazdálkodás, felszín alatti vizek		
	Víz kutatás, fúrás ismeretek		
	Vízminőség-szabályozás		
	Vízrajz és hidroinformatika		
	Vízrendszerek modellezése		
	Víztechnológiai gépek		
	Szakirányú környezetvédelmi ismeretek		
	Speciális vízmérnöki szakmai ismeretek		
Szakirányú szimulációs gyakorlatok			
Önálló tervezési munka, szakirányú projektek			
Szakirányú mérések, laborok			
Szakirányú szakdolgozat			
<b>A kreditek száma a differenciált szakmai anyagból a szakdolgozattal együtt összesen</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	
<b>Az alapszakhhoz rendelt kreditek számából beszámításra kerülő minimum kreditszám összesen</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	



#### **IV. Felelős műszaki vezetés**

#### **3. rész A sajátos építményfajták felelős műszaki vezetői szakterület**

#### **11. Vízgazdálkodási építmények szakterület részsakterülete**

Szakterület / részsakterület jelölése: **MV-VZ-R**

	A	B	C	D	E
1.	Szakterület / részsakterület megnevezése	Szakterület / részsakterület jelölése	Feladatok, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni	Képesítési minimum követelmény és az ezzel egyenértékű szakképzettség	Szakmai gyakorlati idő
11.	Vízgazdálkodási építmények szakterület részsakterülete	MV-VZ-R	A vízgazdálkodási építmények szakterületnél (MV-VZ) meghatározott építmények építés-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése az alábbi korlátozásokkal: <i>a)</i> olyan vízi létesítmények építés-szerelési munkái, amelyek tönkremenetele életveszélyt nem idéz elő, vagy rendkívüli védelmi intézkedést nem követel, továbbá <i>b)</i> vízi létesítmények építés jellegű felújítása, javítása, karbantartása.	vízügyi technikus, vízközműépítő technikus, mélyépítő technikus	5 év

A **MV-VZ-R** jelű szakterületen a felelős műszaki vezetői jogosultság középfokú szakirányú szakképzettséggel megszerezhető.

Középfokú egyenértékű szakirányú szakképzettséggel a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet nem foglalkozik, ezért ez a részsakterület nem tárgya jelen munkaanyagnak.