

Villamosmérnöki mesterképzési szak

képzési és kimeneti követelményei

1. A mesterképzési szak megnevezése: villamosmérnöki (Electrical Engineering)

2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: mesterfokozat (magister, master; rövidítve: MSc)
- szakképzettség: okleveles villamosmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Electrical Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok:

4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe: a villamosmérnöki alapképzési szak.

4.2. A bemenethez a 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető alapképzési szakok: a gépészmérnöki, a közlekedésmérnöki, a mechatronikai mérnöki, a had- és biztonságtechnikai mérnöki, az energetikai mérnöki, a mérnökinformatikus.

4.3. A 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe: továbbá azok az alap- vagy mesterfokozatot adó alapképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai vagy egyetemi szintű alapképzési szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

5. A képzési idő félévekben: 4 félév

6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit

6.1. Az alapozó ismeretekhez rendelhető kreditek száma: 30-45 kredit;

6.2. A szakmai törzsanyaghoz rendelhető kreditek száma: 15-30 kredit;

6.3. A differenciált szakmai anyaghoz rendelhető kreditek száma a diplomamunkával együtt: 50-60 kredit;

6.4. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető kreditek minimális értéke: 5 kredit;

6.5. A diplomamunkához rendelt kreditérték: 30 kredit;

6.6. A gyakorlati ismeretek aránya: az intézményi tanterv szerint legalább 30 %.

7. A mesterképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik a villamos, elektronikus és számítástechnikai eszközökhöz, berendezésekhez és rendszerekhez kapcsolódó magas szintű természettudományos és specifikus műszaki ismeretek birtokában képesek új villamos, elektronikus és számítástechnikai rendszerek, berendezések és eszközök tervezésére, fejlesztésére és integrálására, a szakterületen kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására, alap- és alkalmazott kutatási feladatok kidolgozásában való részvétellel, tanulmányaik PhD képzés keretében való folytatására.

*a) A mesterképzési szakon szerezhető ismeretek:
minden villamosmérnöki mesterszakot elvégző esetében:*

- alapvető kommunikációs, vezetési és mérnöketikai ismeretek,
- környezetvédelmi és minőségbiztosítási ismeretek,
- a meghatározó jogi, szabályozási, és gazdasági ismeretek és a termelési folyamatok ismerete,
- kutatás-fejlesztési és műszaki dokumentáció készítésére vonatkozó ismeretek;

a választott specializációtól függően:

- tervezői szintű elektronikai alkatrész- és mikroelektronikai ismeretek,
- analóg és digitális áramkörök analízise, tervezése és kivitelezése,
- rendszermodellezés, méréstervezés, adat- és jelfeldolgozás tervezése,
- irányítástechnikai eszközök és rendszerek ismerete, tervezése,
- híradástechnikai és infokommunikációs rendszerek ismerete, tervezése,
- a villamos energiaellátás és -átalakítás folyamatának ismerete, tervezése,
- főbb villamosipari anyagok és technológiák ismerete, fejlesztése,
- számítógép-hardver és -szoftver ismeretek, számítógépek és számítógép-hálózatok alkalmazástechnikája,
- elektronikai berendezések és számítógépes rendszerek tervezése, analizálása,
- technológiai gépek és folyamatok illesztési, biztonsági funkcióit ellátó rendszerek ismerete, tervezése,
- alkalmazásszintű ismeretek (tervezés, fejlesztés, integrálás, üzembe helyezés, gyártás, minőségbiztosítás, üzemeltetés, szolgáltatás, karbantartás) a kiválasztott szakterületen,
- a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető ismeretei.

b) a mesterképzési szakon végzettek alkalmasak:

- a törvényszerűségek, összefüggések, problémák megértésére, eredeti ötletek felvetésére, a megszerzett tudás önálló alkalmazására és gyakorlati hasznosítására,
- önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret bővítésére, elmélyítésére,
- a műszaki – gazdasági – humán erőforrások kezelésének komplex szemléletére,
- szakmai kooperációra, az integrált ismeretek alkalmazására;

c) a szakképzettség gyakorlásához szükséges személyes adottságok és készségek:

- kreativitás, rugalmasság,
- probléma felismerő és megoldó készség,
- intuíció és módszeresség,
- tanulási készség és jó memória,
- széles körű műveltség,
- információ feldolgozási képesség,
- környezettel szembeni érzékenység,
- elkötelezettség és igény a minőségi munkára.
- a szakmai továbbképzéshez szükséges pozitív hozzáállás,
- kezdeményező, illetve döntéshozatali képesség, személyes felelősségvállalás és annak gyakorlása,
- alkalmasság az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátására.

8. A mesterfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:

8.1. Az alapképzésben megszerzett ismereteket tovább bővítő, mesterfokozathoz szükséges alapozó ismeretkörök:

természettudományos alapismeretek: 20–30 kredit

matematika, fizika, számítástudomány, rendszerelmélet, valamint szakmaspecifikus alaptárgyak;

gazdasági és humán ismeretek: 10–15 kredit

gazdasági, vezetési és menedzsment ismeretek, minőségbiztosítás, ergonómia, kommunikáció elmélet, műszaki tudományok kultúrtörténete, környezetvédelem;

8.2. A szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei: 15–30 kredit

mindazon, a villamos, elektronikus és számítástechnikai eszközök, berendezések, továbbá összetett rendszerek fejlesztéséhez, tervezéséhez, kivitelezéséhez, gyártásához és minőségellenőrzéséhez, és az ezekkel létrehozott komplex szolgáltatásokhoz kapcsolódó, a szakterületi mesterképzést megalapozó, átfogó elméleti ismeret, amely a villamosmérnöki szakma képzésben reprezentált szakterületei (példaként lásd 8.3.) valamelyikének műveléséhez szükségesek;

8.3. A szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei: 50–60 kredit

differenciált szakmai ismeretek:

minden olyan anyag-, eszköz-, készülék-, berendezés-, rendszer-, technológiai és tervezési ismeret, amely a villamosmérnöki szakma képzésben reprezentált szakterületei valamelyikének műveléséhez szükségesek [például ilyen szakterületek: (1) beágyazott információs rendszerek; (2) energia-átalakító rendszerek; (3) infokommunikációs rendszerek; (4) irányítástechnika és robotinformatika; (5) mikrorendszerek és modul-áramkörök; (6) számítógépek rendszer- és alkalmazástechnikája; (7) szélessávú és média-kommunikáció; (8) villamosenergia-rendszerek; (9) folyamatok automatizálása és informatikája; (10) távközlés és ipari kommunikáció; (11) ipari elektronikai rendszerek tervezése];

diplomamunka: 30 kredit.

9.A képzéshez kapcsolt szakmai gyakorlat követelményei:

A szakmai gyakorlat időtartama legalább 4 hét, amelyet a felsőoktatási intézmény tanterve határoz meg.

10. Idegennyelvi követelmények:

A mesterfokozat megszerzéséhez bármely olyan élő idegen nyelvből, amelyen az adott szakmának tudományos szakirodalma van, államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, vagy oklevél szükséges.

11. A mesterképzésbe való felvétel feltételei:

A hallgatónak a kredit megállapítása alapjául szolgáló ismeretek – felsőoktatási törvényben meghatározott – összevetése alapján elismerhető legyen legalább 80 kredit a korábbi tanulmányai szerint az alábbi ismeretkörökben:

- természettudományos ismeretek (20 kredit): matematika (min. 12 kredit), fizika, villamos ipari anyagismeret;
- gazdasági és humán ismeretek (10 kredit): közgazdaságtan, környezetvédelem, minőségbiztosítás, szaknyelv, társadalomtudomány;
- elektrotechnikai, elektronikai és informatikai ismeretek (30 kredit): elektrotechnika, jelek és rendszerek, elektronika, digitális technika, informatika, programozás;
- villamosmérnöki szakmai alapismeretek (20 kredit): híradástechnika, mérés technika, szabályozástechnika/automatika, mikroelektronika, elektronikai technológia, villamos energetika, laboratórium.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökben legalább 50 kredittel rendelkezzen a hallgató. A hiányzó krediteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

Oktatási Hivatal nyilvántartásában szereplő adatok

- a) A képzés megnevezése: villamosmérnöki mesterképzési szak
- b) A képzés kódja: -
- c) A képzés besorolása: műszaki képzési terület
- d) Szakirányok: folyamatirányítási és ipari kommunikációs rendszerek
- e) Megszerezhető végzettség, szint és annak ISCED besorolása: mesterfokozat (ISCED 5A)
- f) Megszerezhető szakképzettség(ek): okleveles villamosmérnök
- g) A képzés nyelve: magyar
- h) A képzés helye: székhelyen (Miskolc)
- i) Képzési idő: 4 félév
- j) A képzés során megszerzendő kreditek száma: 120 kredit
- k) A nyilvántartásba vétel ideje:
 - OH-FIF/1237-4/2011. sz. határozat jogerőre emelkedése
 - FF/829-3/2015. számú határozat (2015. május 28.) szerint
- l) A meghirdetés kezdő tanéve: 2012/2013. tanév
- m) A meghirdetés utolsó tanéve: -
- n) Képzési együttműködések: -
- o) A képzés közös képzés keretében történő megvalósítására vonatkozó adatok: -
- p) Közös képzés esetén az adminisztrációt ellátó intézmény azonosítója: -
- q) Oklevelet kiállító intézmény: Miskolci Egyetem
- r) A képzés folytatásához szükséges határozat(ok) adatai:
 - Szenátus 154/2011. számú határozata (2011. április 28.)
 - MAB 2011/7/VIII/37. sz. határozat
 - ME 92/2015. számú szenátusi határozat (2015. április 16.)
- s) Szakfelelős oktató neve, oktatói azonosítója: Dr. Czap László, 72131909685
- t) Képzési és kimeneti követelmény: 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet