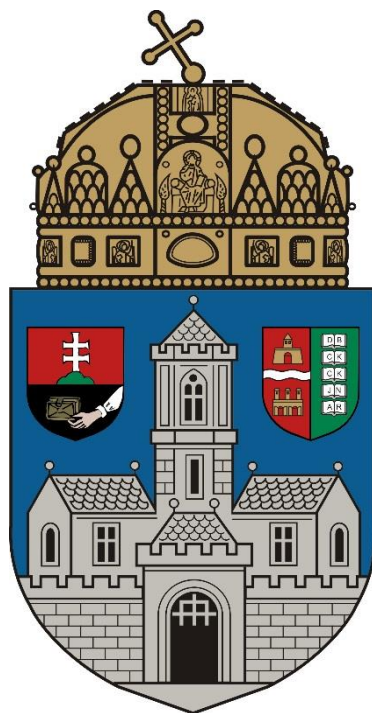


Óbudai Egyetem
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar



KÉPZÉSI PROGRAM

Villamos-üzemtechnológiai alapképzési szak

Budapest, 2022. december 1.

A SZAK TANTERVE

1. Szak megnevezése:

Magyarul: Villamos-üzemtechnológiai szak

Angolul: Electrical Operations Engineer

2. Képzési terület:

Műszaki.

3. A képzés nyelve:

Magyar.

4. Képzés munkarendje(i) és a képzési idő félévekben, kontaktórák száma:

- nappali tagozaton	6 félév, összesen	2436 óra
- levelező tagozaton	6 félév összesen	696 óra

5. Választható specializációk:

6. A fokozat megszerzéshez összegyűjtendő kreditek száma:

180 kredit

7. Végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor of profession, fokozat rövidítve: BProf)
- szakképzettség: villamos-üzemtechnológus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Electrical Operations Engineer

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

523/0714

9. Képzési cél:

A képzés célja olyan villamos-üzemtechnológusok képzése, akik képesek villamos és elektronikus eszközök, berendezések, összetett rendszerek és létesítmények fejlesztése, gyártása, telepítése, és üzemeltetése során önálló feladatok elvégzésére. Megfelelő kompetenciával rendelkeznek a megújuló energiák és az intelligens hálózatok, a vezérlő rendszerek, az automatizált gyártórendszerek (beleértve a robotikát és a mesterséges intelligenciát), valamint a kommunikáció és a jelfeldolgozás területén. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

10. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

A villamosmérnök

a) tudása:

- Ismeri a villamosmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a villamosmérnöki szakterület legfontosabb elméleteit, összefüggéseit és ezek terminológiáját.
- Ismeri a villamosmérnöki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait, korlátait.
- Ismeri a villamosmérnöki szakterületen használt tervezési elveket.
- Ismeri a villamos szakterületen alkalmazott anyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri az elektronika, az infokommunikáció, az irányítástechnika, az elektronikai technológia és a villamos energetika alapvető tervezési elveit, módszereit és eljárásait.
- Ismeri a villamos szakterületen használt berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a villamos szakterületen használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri a villamos szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a villamosmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

b) képességei:

- Képes a tanult módszerek gyakorlati alkalmazására, különböző villamosipari elemzési, specifikációs, tervezési, fejlesztési, gyártási, üzemeltetési, hibakeresési és tesztelési feladatok ellátása során.
- Képes a különböző villamos berendezések és rendszerek telepítésére, programozására, illetve azok működésének elsajátítására.
- Képes értelmezni és jellemezni a villamos rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes alkalmazni a villamos rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat.
- Képes alkalmazni a villamos gyártmányokhoz és gyártmányfejlesztésekhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket és módszereket.
- Képes elektronikai alkatrészek, berendezések és rendszerek fejlesztésében való részvételre, vezérlőegységek programozására, irányítástechnikai eszközök alkalmazására.
- Képes az elektronikus eszközök kommunikációs hálózataiból történő adatgyűjtésre, azok feldolgozására és értelmezésére.
- Képes a villamos és nem villamos mérési módszerek elveinek gyakorlati alkalmazására.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel, egy adott probléma elemzésére és megoldásának kidolgozására.
- Képes szakmai kérdésekről magyar, illetve angol nyelven is kommunikálni, felhasználókkal és szakember kollégákkal egyaránt.

c) attitűdje:

- Nyitott az új módszerek, fejlesztő környezetek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására, igyekszik lépést tartani ezek fejlődésével.
- Nyitott a villamos és elektronikus eszközöket, berendezéseket alkalmazó más szakterületek megismerésére, és az ott felmerülő problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel.
- Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni.
- Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat.
- Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.
- Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, valamint biztonságtechnikai követelményeket.
- Szem előtt tartja, és ügyel a munkatársai és a megrendelők adatainak, a tudomására jutott információ biztonságára.
- Figyelembe veszi munkája gazdasági, társadalmi és jogi környezetét, a mérnök-etikai és a fenntarthatósági szempontokat is.

d) autonómiaja és felelőssége

- Felelősséget vállal az önálló és csoportban végzett fejlesztői, gyártói, üzemeltetési, és szolgáltató tevékenységéért, szakmai döntéseiért.
- Irányítás mellett közreműködik a műszaki szakterület szakembereivel adott projekt megvalósításában.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján felügyeli gépek és berendezések üzemeltetését.
- Az élet-, környezet-, és vagyonbiztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére.

11. A képzés főbb területei:

	Kredit pont
Természettudományos ismeretek (25-30 kredit)	25
Gazdasági és humán ismeretek (10-15 kredit)	10
Villamosmérnöki szakmai ismeretek (75-85 kredit)	75
Differenciált szakmai ismeretek (25-35 kredit)	25
Szabadon választható tárgyak (10 kredit)	10
Szakdolgozat (15 kredit)	15
Összesen:	180

12. Kritériumkövetelmények

Idegen nyelven teljesítendő tárgyak: Minden nappali munkarendű – magyar képzési nyelvű - alapképzésben résztvevő hallgatónak kritériumtárgyként fel kell vennie két, az egyetem által meghirdetett, angol vagy német nyelvű szakmai kurzust, és teljesítenie kell az arra előírt számonkérést. Amennyiben a hallgató a kritériumtárgyat nem angol nyelven teljesítette, úgy igazolnia kell angol alapfokú nyelvtudását, a Tanulmányi- és vizsgaszabályzat vonatkozó rendelkezéseinek megfelelően.

Szakmai gyakorlat:

A szakmai gyakorlat legalább nyolc hét, 320 igazolt munkaóra időtartamú, projektstruktúrájú, szakmai gyakorlóhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritériumkövetelmény.

13. Idegen nyelvi követelmények (a fokozat megszerzéséhez):

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

14. Az ismeretek ellenőrzése

- a) a szorgalmi időszakban tett írásbeli vagy szóbeli beszámolóval, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv stb.) értékelésével, évközi jeggyel vagy aláírással,
- b) a szorgalmi időszakban tett elővizsgával,
- c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
- d) záróvizsgával.

15. A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a) Végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,
- b) A bíráló által elfogadott szakdolgozat

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot – az idegen nyelvi követelmény teljesítése és a szakdolgozat elkészítése kivételével – teljesítette, valamint az előírt kreditet megszerezte.

16. A záróvizsga részei:

A záróvizsga a szakdolgozat védéséből és a tantervben előírt tárgyakból tett szóbeli vizsgákból áll (felkészülési idő tantárgyanként legalább 30 perc), amelyet a hallgatónak egy napon, folyamatosan kell letennie. A záróvizsgára összesen legalább 20 és legfeljebb 30 kreditpontnak megfelelő ismeretanyagot felölelő tantárgyak (tantárgycsoportok) jelölhetők ki. A szóbeli vizsga kérdéssorát a jelöltek a záróvizsga előtt 30 nappal megkapják.

A jelölt a vizsgát akkor kezdheti meg, ha a záróvizsga-bizottság szakdolgozatát legalább elégséges (2) minősítéssel elfogadta. Az elégtelen szakdolgozat vagy a szakdolgozati munka kijavításának feltételeit az illetékes intézet határozza meg.

A hallgató a védés során megszerzett tudásáról és előadó-képességéről tesz tanúbizonyságot. Válaszol az írásban megkapott opponensi véleményre és kérdésekre, valamint a záróvizsga bizottság tagjainak kérdéseire. Ezek közvetlenül kapcsolódhatnak a bemutatott szakdolgozathoz, de az abban érintett elméleti háttérhez is.

A szóbeli vizsga több ismeretkör anyagát öleli fel, egy tételsor keretében. Ez az Elektronika, Digitális technika I. és II., Jelek és rendszerek valamint a Beágyazott rendszerek törzstárgyak anyagára épül.

17. A záróvizsga eredménye:

A szakdolgozatra és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek súlyozott átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (SZD + Z)/2.$$

18. Oklevél kiadásának feltétele:

- a) Sikeres záróvizsga,
- b) Idegen nyelvi követelmény teljesítése.

19. Duális képzés lehetősége:

A duális képzés az egyetem nappali alapképzéséhez kapcsolódó, az egyetem és valamely cég (gazdasági társaság, vállalat, intézmény) valamint a hallgató szerződéses együttműködésében megvalósuló közös képzés a cég elvárásainak legjobban megfelelő szakemberek kibocsátása érdekében. A duális képzés feltételeit az egyetem és a cég, valamint a cég és a hallgató közötti szerződések tartalmazzák.

20. Kooperatív képzés lehetősége:

A kooperatív képzés az egyetem nappali munkarendű alapképzéséhez kapcsolódó, önkéntes kiegészítő gyakorlati modul, amelyben az egyetem és valamely gazdasági társaság, vállalat, intézmény együttműködnek annak érdekében, hogy az egyetemi hallgatók – a képzési célban megfogalmazottak szerint – szakmai gyakorlatot szerezzenek.

21. A képzési terület szerinti továbbtanulás esetén beszámítandó kreditek száma: -**22. Hatályba lépés dátuma: 2023. szeptember 1.**