

ERŐSÁRAMÚ ELEKTROTECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I. ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 54 522 01 0000 00 00
2. A szakképesítés megnevezése: Erősáramú elektrotechnikus

3. Szakképesítések köre:

3.1	Rész-szakképesítés	Nincs	
-----	--------------------	-------	--

3.2	Elágazások	Nincsenek	
-----	------------	-----------	--

3.3	Ráépülés	Nincs	
-----	----------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 3118

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Erősáramú elektrotechnikus	2	2000

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Erősáramú elektrotechnikus

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: szükségesek

2. Elmélet aránya: 40 %

3. Gyakorlat aránya: 60 %

4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

- Időtartama (évben vagy félévben): 1 év
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető
Ha szervezhető, mikor: -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
3118	Erősáramú villamosipari technikus

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Nyomatott áramkört tervez számítógéppel
 Műszaki rajzokat készít, használ
 Dokumentációval előkészül az erősáramú szerelési feladatokra és dokumentálja az elvégzett munkát
 Villamos mérőműszereket használ, méréseket végez
 Egyenáramú, egy- és háromfázisú rendszeren villamos mennyiségek mérését végzi
 Nem villamos mennyiségek mérését végzi
 Erősáramú szakirányú villamos méréseket végez
 Érintésvédelmi megoldásokat megvalósít, ellenőriz
 Elektronikai áramkörök kialakítását végzi és ellenőrzi
 Villamos gépeket és hajtásokat üzemeltet
 Irányítástechnikai berendezéseket létesít, üzemeltet
 Villamos műveket üzemeltet

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
-	-

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0900-06 Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Hardvert, jogtiszt szoftvereket alkalmaz
 Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ
 Egyszerű multimédiás és kommunikációs alkalmazásokat kezel
 Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ

LAN és WAN hálózatokat használ
 Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért
 Informatikai tevékenységét dokumentálja
 Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez
 A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza
 A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza
 Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet
 Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket
 Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít
 Mechanikus és elektromos eszközökkel, műszerekkel méréseket végez
 Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészsel, hajlít, reszel, csiszol)
 Elektromos és mechanikai kötéseket készít
 Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alpműveleteknél
 A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít
 Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson
 Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat
 Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
 Gondoskodik a munka-, tűz- és balesetvédelmi eszközökről és azok használhatóságáról
 Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt
 Betartja és betartatja a veszélyes és a szelektív hulladékgyűjtés szabályait, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- D Elektrotechnikai alapismeretek
- D Elektronikus áramkörök
- C Villamos gépek biztonságtechnikája
- C Teljesítményelektronikai áramkörök
- D Gépelemek
- C Finommechanikai elemek
- D Mechanika
- D Elektromechanikus mérőműszerek
- C Elektronikus mérőműszerek
- C Mechanikai mérőműszerek
- C Villamos mérések
- B Mechanikai mérések
- C Műszerelemek
- C Anyagismeret
- D Gyártásismeret
- C Műszaki ábrázolás
- C Villamos és gépész rajzjelek
- C Szabványok
- C Műszaki dokumentáció
- A Általános munkavédelem

- A Érintésvédelem
- A Elsősegélynyújtás
- A Általános tűzvédelem
- A Tűzoltó készülékek
- C Környezetvédelem
- D Veszélyes hulladékok kezelése
- C Digitális technikai alapok
- C Perifériák
- D Számítógépes hálózatok típusai
- D Informatikai angol nyelv

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 3 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Kapcsolási rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Komplex jelzésrendszerek értelmezése
- 4 Elemi számolási készség
- 2 ECDL 1. m. IT alapismeretek
- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 2 ECDL 6. m. Prezentáció
- 2 ECDL 7. m. Információ és kommunikáció

Személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Mennyiségérzék

Társas kompetenciák:

- Tömör fogalmazás készsége
- Konfliktusmegoldó készség
- Prezentációs készség
- Kommunikációs rugalmasság
- Udvariasság
- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Nyelvhelyesség
- Közérthetőség
- Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák:

Logikus gondolkodás
Áttekintő képesség
Rendszerező képesség
Ismeretek helyén való alkalmazása
Numerikus gondolkodás, matematikai készség
Módszeres munkavégzés
Gyakorlatias feladatértelmezés
Körütekintés, elővigyázatosság
Figyelem-összpontosítás
Figyelemmegosztás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0927-06 Áramkörök, áramköri feladatok tervezése, előkészítése, dokumentálása

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Áramkört tervez számítógéppel
Műszaki rajz-készítő programot használ
Rajzdokumentációt, mérési jegyzőkönyvet készít számítógéppel
Szakterületének megfelelő szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről
Villamos műszaki kiviteli terveket (műszaki leírást, tervrajzokat, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramútrajzot, nyomvonalrajzokat, installációs rajzokat stb.) értelmez és használ
Anyagjegyzéket és költségvetést használ, illetve állít össze
Elvi villamos működési rajzok alapján szerelési rajzokat készít
Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít
Alkalmazza a hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeit (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez)
Egyezteteti a munkafolyamatot a partnerekkel
Megismeri a munkaterületet
Elkészíti és elhelyezi a figyelmeztető feliratokat, illetve jelzéseket
Elvégzi a szükséges feszültség mentesítéseket
Adott kapcsoláshoz alkatrészek kiválasztását (katalógusból), paraméterek ellenőrzését (méréssel) végzi
Áramkört tervez, készít, alkatrészeket beültet, áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi és az alkalmazott technológia függvényében a lehetséges javításokat elvégzi

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Villamos hálózat
- B Energiagazdálkodás
- B Üzemirányítás
- B Szünetmentes áramforrások telepítése és üzemeltetési módjai
- B Számítógépes áramkörtervezés
- B Műszaki rajz-készítő programok

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Információforrások kezelése

- 4 Szerelési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Szerelési rajz készítése
- 4 Összeállítási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Összeállítási rajz készítése
- 5 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Kapcsolási rajz készítése
- 5 Villamos kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kiviteli tervrajz rajz készítése
- 5 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 5 Áramútrajz, nyomvonalrajz, installációs rajz olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 5 Villamos dokumentációs jelképek értelmezése
- 5 Tűz-, baleset- és környezetvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 4 A hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeinek (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez) alkalmazása
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 Térérzékelés
- 4 Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata

Személyes kompetenciák:

- Elhivatottság, elkötelezettség
- Fejlődőképesség, önfejlesztés
- Felelősségtudat
- Monotónia-tűrés
- Precizitás

Társas kompetenciák:

- Udvariasság
- Kezdeményezőkézség
- Határozottság
- Motiválhatóság
- Visszacsatolási készség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Logikus gondolkodás
- Rendszerező képesség
- Kreativitás, ötletgazdagság

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0928-06 Erősáramú szerelések végzése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Mechanikai méreteket felvesz, ellenőriz

Gépelemeket (tengelykapcsolók, csapágyak, fogaskerekek, alapvető hajtások) alkalmaz, szerel

Alapvető gépészeti berendezéseket (szivattyúkat, kompresszorokat, ventilátorokat, belső égésű motorokat) üzemeltet

Kommunális épületek villanszerelését végzi, áramköreit ellenőrzi

Kommunális épületek fogyasztásmérő kialakítását létrehozza, ellenőrzi

Fontosabb fogyasztói berendezések bekötését létrehozza, ellenőrzi

Kommunális épületek fogyasztásmérőjének csatlakozását az áramszolgáltatói hálózatra létrehozza, ellenőrzi

A szerelési technológiákat és a készülékeket kiválasztja a vonatkozó szabványok figyelembevételével

Kisfeszítésű szabadvezetéki és kábelhálózatokon jelentkező szerelési-, kötési-, csatlakozási feladatokat elvégzi, ellenőrzi

Kiépíti és ellenőrzi a védőföldelést és a nullázott rendszert

Kiépíti és ellenőrzi az EPH-rendszert

Felszereli és ellenőrzi az áramvédő kapcsolót, alkalmazza a védővezeték nélküli érintésvédelmi módokat

Komplett elektronikus berendezéseket épít, üzemeltet, hibakeresést végez, javít

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Statika
- C Szilárdságtan
- B Kinematika
- B Kinetika
- B Forgó- és lengőmozgások jellemzői
- C Kötőelemek
- C Tengelyek, tengelykapcsolók
- C Csapágyak és csapágyazások
- C Fogaskerekes, csiga és egyéb hajtások jellemzői
- C Alapvető gépészeti berendezések (szivattyúk, kompresszorok, ventilátorok, belső égésű motorok)
- D Megmunkálások
- D Forgácsolás
- B Oldható és nemoldható kötések
- D Hegesztés
- D Ragasztás
- B Forrasztás
- B Transzformátorok készítése, szerelési elve
- B Villamos forgógépek készítésének technológiái
- C Villamos készülékek technológiái
- B Elektronikai technológia
- B Villanszerelés
- B Kapcsoló készülékek jellemzői, kiválasztása, hibái
- B Világítási készülékek jellemzői, kiválasztása, hibái
- B Ipari és háztartási villamos fűtő-, hűtő- és klímaberendezések
- B Köztéri, ipari, kommunális és reklámcélu világító berendezések

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Információforrások kezelése
- 4 Szerelési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Szerelési rajz készítése
- 4 Összeállítási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Összeállítási rajz készítése
- 5 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Kapcsolási rajz készítése
- 5 Villamos kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kiviteli tervrajz készítése
- 5 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 5 Áramútrajz, nyomvonalrajz, installációs rajz olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 5 Villamos dokumentációs jelképek értelmezése
- 5 Tűz, baleset és környezetvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 4 A hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeinek alkalmazása (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez)
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 Térérzékelés
- 4 Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Monotónia-tűrés
- Pontosság
- Kézügyesség
- Állóképesség

Társas kompetenciák:

- Udvariasság
- Kezdeményezőkézség
- Határozottság

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Logikus gondolkodás
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0929-06 Erősáramú mérések végzése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Használja az analóg és digitális villamos mérőműszereket

Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek meghatározására mérőeszközöket választ

Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek mérését elvégzi

Villamos jelek függvénykapcsolatát, időfüggvényét méri

Alkalmazza a gyakoribb nem villamos mennyiség mérésére szolgáló átalakítókat

Ellenőrzi az átalakítók működését

Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit méréssel meghatározza

Villamos hálózatok és berendezések szabványossági felülvizsgálatával kapcsolatos méréseket végez

Villamos hálózatok és berendezések érintésvédelmi felülvizsgálatával kapcsolatos méréseket végez

Villamos hálózatokhoz és berendezésekhez tartozó irányítástechnikai és védelmi készülékek vizsgálatát, ellenőrzését végzi

Energiagazdálkodással összefüggő méréseket végez

Villamos gépek (transzformátorok, aszinkron-, szinkron- és egyenáramú gépek) legfontosabb üzemi jellemzőinek mérését végzi

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Villamosságtani alapfogalmak
- B Egyenáramú körök és törvényszerűségeik
- B Áram hatásai (villamos, hő, mágneses, stb.)
- B Váltakozó áramú körök és törvényszerűségei
- B Méréstechnikai alapok
- B Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérési elve
- B Alakhúság és méretpontosság mérési elve
- B Menetek jellemzői, mérési elve
- B Fogaskerekek jellemzői és mérési elve
- B Elektromechanikus műszerek
- B Digitális műszerek
- B Áram, feszültség és jellemzőik, ellenállás és impedancia mérési elve
- B Oszcilloszkóp alkalmazási elve

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Információforrások kezelése
- 4 Szerelési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Szerelési rajz készítése
- 4 Összeállítási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Összeállítási rajz készítése
- 5 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Kapcsolási rajz készítése
- 5 Villamos kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kiviteli tervrajz készítése
- 5 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 5 Áramútrajz, nyomvonalrajz, installációs rajz olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

- 4 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 5 Villamos dokumentációs jelképek értelmezése
- 5 Tűz-, baleset- és környezetvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 4 A hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeinek alkalmazása (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez)
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 Térérzékelés
- 4 Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Udvariasság
- Kezdeményezőkézség
- Határozottság
- Visszacsatolási készség

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Információgyűjtés
- Következtetési képesség
- Értékelés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0930-06 Erősáramú berendezések üzemeltetése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Villamos gépeket szállít, telepít, üzembe helyez és üzemeltet
- Kisfeszültségű, kis teljesítményű transzformátort beköt, ellenőriz
- A motorok indítását, fordulatszámának és forgásirányának változtatását és fékezését végzi
- Szabályozott villamos hajtásokat üzemeltet
- Kis teljesítményű és speciális villamos motorokkal (pl. váltakozó áramú kommutátoros motorral, léptető motorral stb.) megvalósított hajtásokat üzemeltet
- Motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirányváltó, fordulatszám-változtató kapcsolásokat) valósít meg, telepít, beüzemel
- Elektromechanikus vezérléseket valósít meg, működésüket ellenőrzi
- Számítógépes, mikroprocesszoros, mikrokontrolleres és PLC-vel irányított ipari folyamatokat szerel, üzemeltet
- A villamosenergia-rendszer üzemeltetőjeként tevékenykedik
- Az erősáramú kapcsolókészülékeket kiválaszt, beköt, működtet és üzemeltet

Villamos kapcsolóállomásokat üzemeltet
 Villamos hálózatokat üzemeltet
 Egyszerű hálózatok zárlatát számítással ellenőrzi, zárlatkorlátozás megoldásában közreműködik.
 Energiagazdálkodással kapcsolatos üzemeltetési feladatokban közreműködik (pl. fázisjavítás)
 Üzemirányítási, telemechanikai és a hangfrekvenciás rendszer működtetésében tevékenykedik
 Villamos hálózatok védelmét, üzemzavari automatikák működését ellenőrzi
 Ipari és háztartási villamos fűtő-, hűtő- és klímaberendezések villamos energiaellátását kialakítja, működteti, telepíti, üzemelteti
 Köztéri, ipari, kommunális és reklámcélú világító berendezéseket szerel, karbantart
 Szünetmentes áramforrásokat telepít és üzemeltet

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Transzformátorok jellemzői
- B Villamos forgógépek jellemzői
- B Villamos készülékek jellemzői
- B Kapcsoló készülékek jellemzői
- B Világítási készülékek jellemzői
- B Kommunális és ipari hálózatok jellemzői
- B Energiagazdálkodási mérések elve
- A Érintésvédelmi mérések elve
- B Transzformátorok jellemzői, üzemállapotai
- B Aszinkron gépek jellemzői, üzemállapotai
- B Szinkron gépek jellemzői, üzemállapotai
- B Egyenáramú gépek jellemzői, üzemállapotai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Információforrások kezelése
- 4 Szerelési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Szerelési rajz készítése
- 4 Összeállítási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Összeállítási rajz készítése
- 5 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Kapcsolási rajz készítése
- 5 Villamos kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kiviteli tervrajz készítése
- 5 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 5 Áramútrajz, nyomvonalrajz, installációs rajz olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 5 Villamos dokumentációs jelképek értelmezése
- 5 Tűz-, baleset- és környezetvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek

- 4 A hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeinek alkalmazása (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez)
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 Térérzékelés
- 4 Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Kézügyesség
- Állóképesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Társas kompetenciák:

- Udvariasság
- Kezdeményezőkézség
- Határozottság

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Helyzetfelismerés
- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Figyelem-összpontosítás

Az 54 522 01 0000 00 00 azonosító számú, Erősáramú elektrotechnikus megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
0927-06	Áramkörök áramköri feladatok tervezése, előkészítése, dokumentálása
0928-06	Erősáramú szerelések végzése
0929-06	Erősáramú mérések végzése
0930-06	Erősáramú berendezések üzemeltetése

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Modulzáró vizsga eredményes letétele
 Iskolai rendszerű szakképzés esetén:
 Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

2. A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0900-06 Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Internetről szakmai dokumentumok letöltése, belőle prezentáció készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Egyszerű munkaműveletek (szöveges és rajzi) tervezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Mérések végzése mechanikus és elektromos eszközökkel, műszerekkel, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartásával

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Munkadarab vágása, megmunkálása kézi vagy gépi forgácsolással, furatok, elektromos és mechanikai kötések készítése, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartásával

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 135 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	20%
2. feladat	20%
3. feladat	30%
4. feladat	30%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0927-06 Áramkörök, áramköri feladatok tervezése, előkészítése, dokumentálása

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott kapcsolási rajz alapján alkatrészek kiválasztása, áramkör összeállítása, az elkészült áramkör vizsgálata, mérési eredmények dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 240 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	100%
------------	------

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0928-06 Erősáramú szerelések végzése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Villamos fogyasztásmérő és/vagy érintésvédelmi készülék bekötése, hálózati csatlakoztatás, működésének ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Kisfeszültségű szabadvezetéki és/vagy kábelhálózatokon kijelölt szerelési-, kötési-, csatlakozási feladat végzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0929-06 Erősáramú mérések végzése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti villamos mérések elvégzése (pl. adott áramkör be- és kimeneti jellemzőinek mérése, villamos gép üzemi jellemzőjének mérése, nemvillamos mennyiség átalakító mérése stb.), a mérési eredmények jegyzőkönyvben történő rögzítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 100%

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0930-06 Erősáramú berendezések üzemeltetése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Korszerű (számítógépes, mikroprocesszoros, mikrokontrolleres és PLC-s) irányított ipari folyamat irányítási részének adott kapcsolás alapján történő kialakítása, bekötése, működésének ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Energetikai és/vagy villamos fűtő-, hűtő rendszer adott részének működés közbeni ellenőrzése, abban (a vizsgára létrehozott) hiba keresése, a hiba elhárítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati
Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 50%
- 2. feladat 50%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

Az 54 522 01 0000 00 00 azonosító számú, Erősáramú elektrotechnikus megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 20
- 2. vizsgarész: 25
- 3. vizsgarész: 15
- 4. vizsgarész: 15
- 5. vizsgarész: 25

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szakképesítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai

-

**VI.
ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK**

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Erősáramú elektrotechnikus
Számítógép	X
Szkenner	X
Nyomtató	X
Szimulációs szoftverek	X
Fémipari kéziszerszámok, eszközök	X
Villamosipari kéziszerszámok, eszközök	X
Kézi kisgépek	X
Telepített gépek	X
Elektromos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök	X

**VII.
EGYEBEK**

A szakképesítés megszerzésére irányuló felkészítésre jelentkező fogyatékossgal élő személy tekintetében - különösen akkor, ha fogyatékossgának típusa a szakképesítés megszerzését követő foglalkoztatását kizárná, vagy megkérdőjelezné - a szakképzés megkezdésével kapcsolatban a szakképzést folytató intézmény vezetője dönt, a fogyatékossg típusának megfelelő érdekképviselő véleményének ismeretében