

ELEKTROMOS GÉP- ÉS KÉSZÜLÉKSZERELŐ SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I. ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 31 522 01 0000 00 00
2. A szakképesítés megnevezése: Elektromos gép- és készülékszerelő

3. Szakképesítések köre:

3.1	Részsakképesítés	Nincs	
-----	------------------	-------	--

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

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

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7445

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Elektromos gép- és készülékszerelő	2	2000

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Elektromos gép- és készülékszerelő

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében az elektrotechnika-elektronika szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy

Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség

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
7445	Villamossági szerelő

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Villamos mérőműszereket használ, méréseket végez
Egyenáramú, egy- és háromfázisú rendszeren villamos mennyiségek mérését végzi
Nem villamos mennyiségek mérését végzi
Szakirányú villamos méréseket végez
Villamos gépeket üzemeltet, javít, szerel, illetve előkészít
Transzformátorokat üzemeltet, javít, készít
Aszinkrongépeket üzemeltet, javít
Egyenáramú gépeket üzemeltet, javít
Szinkrongépeket üzemeltet, javít
Különleges gépeket alkalmaz, üzemeltet

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
33 522 01 0000 00 00	Elektronikai műszerész
33 522 04 1000 00 00	Villanyszerelő

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, jogtisztta 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
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Figyelem-összpontosítás
- Figyelemmegosztás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1396-06 Mérőműszerek használata, mérések végzése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Megismeri az analóg és digitális villamos mérőműszerek használatát, alkalmazását
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
Megismeri és alkalmazza a gyakoribb nemvillamos mennyiség mérésére szolgáló átalakítókat

Ellenőrzi az átalakítók működését

Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit mérésrel meghatározza

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

Villamos gépek számítógéppel támogatott mérését végzi

Érintésvédelmi méréseket végez

Villamos gépek és készülékek hibadiagnosztikai vizsgálatát végzi mérésekkel

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Mérestechnikai alapismeretek
- C Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérési módszerei
- E Alakhűség és méretpontosság mérési módszerei
- B Menetek jellemzői, mérési módszerei
- C Fogaskerekek jellemzőinek mérési módszerei
- B Elektromechanikus műszerek
- A Digitális műszerek
- A Áram, feszültség és jellemzőik, ellenállás és impedancia mérési módszerei
- C Oszilloszkóp alkalmazás
- A Transzformátorok jellemzőinek mérési módszerei
- A Aszinkron gépek jellemzőinek mérési módszerei
- A Szinkron gépek jellemzőinek mérési módszerei
- A Egyenáramú gépek jellemzőinek mérési módszerei
- A Hőfejlesztő készülékek jellemzőinek mérési módszerei
- A Kapcsoló készülékek jellemzőinek mérési módszerei
- A Világítási készülékek jellemzőinek mérési módszerei
- A Érintésvédelmi mérési módszerek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Villamos kapcsolási rajz készítése
- 4 Áramút rajz olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Villamos kapcsolási jelképek értelmezése
- 4 Villamos berendezések jelképeinek értelmezése
- 5 Érintésvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék

- 4 Kézügyesség
- 4 Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- 3 Testi erő
- 3 Tájékozódás
- 3 Térérzékelés
- 4 Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata
- 3 Kézi és elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 4 Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 4 Forrasztásokhoz szükséges szerszámok, eszközök használata
- 4 Tekercselések készítéséhez szükséges szerszámok, eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Erős fizikum
- Látás
- Kézügyesség
- Stabil kéztartás
- Felelősségtudat

Társas kompetenciák:

- Segítőkészség
- Határozottság
- Fogalmazó készség
- Kommunikációs rugalmasság
- Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1397-06 Villamos gépek előkészítése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Egyeztetni a munkafolyamatot a partnerekkel
- Megismeri a munkaterületet
- Elkészíti és elhelyezi a figyelmeztető feliratokat, illetve jelzéseket
- Elvégzi a szükséges feszültség mentesítéseket
- A munkavégzés helyszínén biztosítja a tűz és balesetmentes munkavégzés szükséges eszközeit (védelmi-, megelőző- és egyéb segédeszközök)
- Kistranzformátorokat méretez, készít
- Tranzformátorok üzemállapotait vizsgálja (mérésekkel)
- A teljesítmény és feszültség igénynek megfelelő szabványos transzformátort kiválasztja, alkalmazza
- Terhelés függvényében a kapcsolási módot meghatározza, elkészíti a bekötést a kapcsolási csoportnak megfelelően

Transzformátorok párhuzamos üzemeltetését biztosítja
 Transzformátorokat üzemeltet, üzemvitelüket biztosítja
 Száraz és olajtranszformátorokat szerel, hibakeresést végez, javít
 Aszinkrongépeket üzemeltet (indít, forgásirányt vált, fordulatszámot szabályoz, fékezi)
 Motorokat telepít, illeszt a hajtott berendezéshez
 Aszinkron gépeken hibakeresést végez, javít
 Az egyenáramú gépek fő- és segédpólus tekercseit, kompenzáló tekercseit elköti, a gerjesztési irányok ellenőrzi
 A kommutációt ellenőrzi, keféket beállítja
 Egyenáramú gépeket üzemeltet (generátorok feszültségszabályozását, polaritásváltását, motorok indítását, forgásirányváltását, fékezését végzi)
 Egyenáramú gépeken hibakeresést végez, javít
 Egyedül járó szinkrongenerátort üzemeltet
 Szinkrongépek párhuzamos kapcsolását valósítja meg, szinkronizál, a meddő és hatásos teljesítmény szabályozását végzi
 Szinkronmotorok indítását végzi különböző módszerekkel
 Szinkronmotort üzemeltet, fázisjavítást végez
 Szinkrongépeken hibakeresést végez, javít
 Egy- és háromfázisú kommutátoros gépeket alkalmaz, üzemeltet, javít
 Törpe motorokat alkalmaz, üzemeltet, javít
 Álló- és forgórészeket tekercesel
 Forgógépeket összeszerel
 Mechanikus és villamos hibákat megállapít, javít
 Ékszíjhajtást, tengelykapcsolókat szerel

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Irányítástechnikai alapfogalmak
- C Vezérléstechnika
- C Szabályozástechnika
- B Motorvezérlések
- B Hibakeresés irányítástechnikai rendszerek
- A Transzformátorok jellemzői
- A Transzformátorok üzemállapotai
- A Különleges transzformátor alkalmazások (takarékkapcsolású, hegesztő, mérő)
- A Transzformátorok jellemző hibái
- A Aszinkron gépek jellemzői
- A Aszinkron gépek üzemállapotai
- A Aszinkron motorok indításai
- A Aszinkron motorok forgásirányváltása
- A Aszinkron motorok tekerceselése
- A Aszinkron motorok jellemző hibái
- A Szinkron gépek jellemzői

- A Szinkron gépek üzemállapotai
- A Szinkron generátor üzemeltetése, feszültségszabályozása
- A Szinkron generátorok párhuzamos üzeme
- A Szinkronmotorok
- A Szinkron gépek tekercselései
- A Szinkrongépek jellemző hibái
- A Egyenáramú gépek jellemzői
- A A kommutáció folyamata
- A Egyenáramú gépek üzemállapotai
- A Egyenáramú motorok indítása és fékezése
- A Egyenáramú gépek tekercselései
- A Egyenáramú gépek jellemző hibái

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Villamos kapcsolási rajz készítése
- 4 Áramút rajz olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Villamos kapcsolási jelképek értelmezése
- 4 Villamos berendezések jelképeinek értelmezése
- 5 Érintésvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Erős fizikum
- Kézügyesség
- Felelősségtudat
- Kitartás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Segítőkészség
- Határozottság
- Fogalmazó készség
- Kommunikációs rugalmasság
- Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség

Logikus gondolkodás
Rendszerező képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1398-06 Villamos készülékeket szerel, javít, üzemeltet

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Ellenállásfűtő-berendezéseket szerel, javít
Villamos háztartási készülékeket szerel, javít
Világítási hálózatot és készülékeket szerel
A munkájával kapcsolatos speciális környezetvédelmi előírásokat ismeri, betartja
A hulladékokat, veszélyes anyagokat szakszerűen kezeli, illetve tárolja

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Hőfejlesztő készülékek jellemzői
- A Hőfejlesztő készülékek jellemző hibái, javításuk
- A Kapcsoló készülékek jellemzői
- A Kapcsoló készülékek jellemző hibái, javításuk
- A Világítási készülékek jellemzői
- A Világítási készülékek jellemző hibái, javításuk
- A Hálózatok (kisfeszültségű, információs)
- A Létesítés utáni ellenőrzés
- A Szerelvények, készülékek bekötése
- A Érintésvédelem

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Villamos kapcsolási rajz készítése
- 4 Áramút rajz olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Villamos kapcsolási jelképek értelmezése
- 4 Villamos berendezések jelképeinek értelmezése
- 5 Érintésvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

Erős fizikum

Kézügyesség
Felelősségtudat
Önállóság
Pontosság

Társas kompetenciák:

Segítőkézség
Határozottság
Fogalmazó készség

Módszerkompetenciák:

Hibakeresés (diagnosztizálás)
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Kontroll (ellenőrző képesség)
Lényegfelismerés (lényeglátás)
Körültekintés, elővigyázatosság

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1399-06 Villamos berendezések védelmének létesítése, működtetése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Kapcsolókészülékeket kiválaszt, kapcsolókat szerel, javít
Villamos gépek, villamos fogyasztó készülékek zárlatvédelmét és túlterhelésvédelmét létesíti
Kisfeszültségű villamos hálózatok túláram és zárlatvédelmét valósítja meg
Kisfeszültségű villamos elosztóhálózatot épít dokumentáció alapján
Elosztókat szerel, telepít
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
Elektromechanikus vezérléseket épít, működését ellenőrzi, hibakeresést végez, javít
Motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirányváltó, fordulatszám-változtató) épít, telepít, beüzemel

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Kapcsolókészülékek jellemzői, kiválasztása
- A Biztosítók jellemzői, kiválasztása
- A Túláram- és zárlatvédelmek, túlfeszültség védelmek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Villamos kapcsolási rajz készítése

- 4 Áramút rajz olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Villamos kapcsolási jelképek értelmezése
- 4 Villamos berendezések jelképeinek értelmezése
- 5 Érintésvédelmi jelképek értelmezése
- 4 Szabadkézi rajzolás
- 4 Komplex jelzésrendszerek
- 5 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Erős fizikum
- Kézügyesség
- Felelősségtudat
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Segítőkészség
- Határozottság
- Fogalmazó készség
- Kommunikációs rugalmasság
- Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Helyzetfelismerés
- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Figyelem-összpontosítás
- A környezet tisztán tartása

A 31 522 01 0000 00 00 azonosító számú, Elektromos gép- és készülékszerelő megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
1396-06	Mérőműszerek használata, mérések végzése
1397-06	Villamos gépek előkészítése
1398-06	Villamos készülékeket szerel, javít, üzemeltet
1399-06	Villamos berendezések védelmének létesítése, működtetése

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:

1396-06 Mérőműszerek használata, mérések végzése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti villamos mérések (pl. adott áramkör be- és kimeneti jellemzői, villamos gép üzemi jellemzői, nem villamos mennyiség átalakító), a mérési eredmények jegyzőkönyvben történő rögzítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

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

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1397-06 Villamos gépek előkészítése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti villamos gép tekercselését elkészíti, elhelyezi azt a vastesten (transzformátor vastestén, vagy forgógép álló- ill. forgórészén), elvégzi a szükséges be- és elkötések, méréssel ellenőrzi az elkészített villamos gép részlete

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott feladat szerint egy villamos gép jellemző mérését végzi el vagy villamos gép üzemeltetéséhez szükséges kapcsolat kialakítását és méréssel történő ellenőrzését végzi el. A mérési eredményeket jegyzőkönyvben rögzíti

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hibás villamos gép mechanikus illetve villamos hiba-megállapítását végzi

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 40%
- 2. feladat 40%
- 3. feladat 20%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1398-06 Villamos készülékeket szerel, javít, üzemeltet

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti villamos készülék vagy fűtőberendezés hibájának megállapítása, a hibás berendezés javítása, javítás utáni ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Környezetvédelmi és hulladékkezelési előírások alkalmazása konkrét, a vizsgafeladatban megadott szituációkban

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 70%
- 2. feladat 30%

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1399-06 Villamos berendezések védelmének létesítése, működtetése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti érintésvédelmi, illetve túláramvédelmi rendszer kialakítása, bekötése, ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott feladat szerinti elektromechanikus vezérlés, illetve motorvezérlés kialakítása, bekötése vagy hibakeresés és hibaelhárítás elektromechanikus vezérlésben, illetve motorvezérlésben. A működés ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

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

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

A 31 522 01 0000 00 00 azonosító számú, Elektromos gép- és készülékszerelő megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

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

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	Elektromos gép- és készülékszerelő
Számítógép	X
Szkenner	X
Nyomtató	X
Szimulációs szoftverek	X
Fémipari kéziszerszámok, eszközök	X
Villamosipari kéziszerszámok, eszközök	X
Kézi kisgépek	X
Telepített gépek	X
Villamosipari mérőműszerek és diagnosztikai eszközök	X

VII. EGYEBEK

Iskolai rendszerű képzéseknél az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 90 óra