

A szakirányú oktatás képzési programja

Villanyszerelő

Villamos hálózat szakmairány



Szolnoki SZC Baross Gábor Műszaki
Technikum és Szakképző Iskola

A képzési programot jóváhagyta:

Dátum: 2025. 05. 06.



Nagy Gábor
Igazgató



OPUS TITÁSZ Áramhálózati Zrt.

A képzési programot készítette:

Dátum: 2025. 05. 06.

Mucsi András

Műszaki tudásmenedzsment vezető

OPUS TITÁSZ
Áramhálózati Zártkörűen
Működő Részvénytársaság

Tartalom

1	ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK.....	3
1.1	A szakma, illetve a szakirányú oktatás alapadatai	4
1.2	A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei	6
1.3	A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek	7
1.4	A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek	8
1.5	A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei.....	9
1.5.1	Szakmairányok közös szakmai követelményei	9
1.5.2	Villamos hálózat szakmairány szakmai követelményei	12
2	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA	15
2.1	A szakirányú oktatás tervezett időtartama.....	16
2.2	A tanulási területekhez rendelt óraszámok a szakirányú oktatási szakaszban	17
2.3	A tanulási területekhez rendelt tantárgyak, valamint azok órászámai a szakirányú oktatási szakaszban	18
2.4	Munkavállalói idegen nyelv tanulási terület	19
2.4.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	19
2.4.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	22
2.4.2.1	A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy	22
2.5	Villamossági alapismeretek tanulási terület.....	24
2.5.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	24
2.5.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	28
2.5.2.1	Az Elektrotechnika megnevezésű tantárgy.....	28
		1

2.5.2.2	A Villamos dokumentáció megnevezésű tantárgy.....	29
2.6	Biztonságtechnika tanulási terület.....	30
2.6.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	30
2.6.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	32
2.6.2.1	A Villamos biztonságtechnika megnevezésű tantárgy.....	33
2.6.2.2	A Munkavédelem megnevezésű tantárgy.....	34
2.7	Épületvillamosság tanulási terület.....	35
2.7.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	35
2.7.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	37
2.7.2.1	Az Épületvillamosság 1. megnevezésű tantárgy.....	37
2.8	Villamos Készülékek és berendezések tanulási terület.....	39
2.8.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	39
2.8.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	41
2.8.2.1	A Villamos készülékek és berendezések 1. megnevezésű tantárgy.....	42
2.9	Villamos hálózat tanulási terület.....	44
2.9.1	A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása.....	44
2.9.2	A tanulási terület tartalmi elemei.....	48
2.9.2.1	A Villamos hálózatok 1. megnevezésű tantárgy.....	49
2.9.2.2	A Villamos hálózatok 2. megnevezésű tantárgy.....	50
3	Közös értékelés és minősítés szempontjai.....	51
4	Vizsgára bocsátás feltételei.....	58
5	Egybefüggő felkészítés rendje.....	59



OPUS
TITASZ

1 ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1.1 A SZAKMA, ILLETVE A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS ALAPADATAI

1.	Az ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
2.	A szakma megnevezése:	Villanyszerelő szakma
3.	A szakma azonosító száma:	4 0713 04 07
4.	A szakma szakmairánya:	Villamos hálózat szakmairány
5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
7.	Az ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás
8.	A kapcsolódó részsakmák megnevezése:	Villamosipari előkészítő
9.	A szakmai oktatás foglalkozásainak minimum száma: (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttese, egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül)	Tanulói jogviszonyban 3 éves szakképző iskolai oktatás: 2100 óra 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés: 2100 óra
10.	A szakirányú oktatás időtartama	2 tanítás év, azaz a szakmai oktatás 10. és 11. évfolyama.
11.	A szakirányú oktatás tervezett óraszám: (szakképző intézmény, illetve duális képzőhely között megoszlik)	1608 óra
12.	Az egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	Nem értelmezhető a folyamatos szakképzési munkaszerveződésre való tekintettel.
13.	A szakirányú oktatás megszervezésének körülménye:	Tanműhely
14.	A szakirányú oktatásra egy időben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma: (Figyelem! A duális képzőhely a szakképzési munkaszerveződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat	6 fő / évfolyam

	16. Szakképzési munkaszervezés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek megfelel, illetve sikeres ágazati alapvizsgát tesz!)	
15.	A szakirányú oktatás munkarendje:	A-B hét; naponta 7 óra
16.	A szakirányú oktatás célcsoportja:	Tanulói jogviszonyban, villanyszerelő (villamos hálózat szakmairány) szakmát tanuló 10. és 11. osztályos tanulók.
17.	A képzés célja: A képzésben résztvevő személy a vizsga letételét követően: • Digitális és papír alapú dokumentáció alapján villamos és mechanikai kötéseket készít, süllyesztett- és falon kívüli villamos alapszereléseket létesít. • Lakóépület csatlakozó vezetékeit létesíti, fogyasztásmérő helyet alakít ki vagy szerel. • Villamos biztonságtechnikai eszközöket telepít, szerel. • Berendezések kábeles csatlakozó vezetékeit létesíti, továbbá összekötést készít kifestésű kábelben. • Kábel hálózatot létesít és elkészíti a megvalósulási dokumentációt. • Villamos gépet helyez üzembe. • Hálózatok terveit ellenőrzi, és kis- és közepesfeszültségű szabadvezetékes hálózatot épít. • Transzformátor és kapcsolóáramú szerel, telepít, üzemállapotait méri és elosztószekrényt létesít, szerel, üzemeltet. • Köztéri világítási berendezést telepít. • Villamos hálózatok, alállomások állapotát ellenőrzi, üzemelteti, feszültségmentesítést és feszültség alá helyezést hajt végre. • Organizációs bejárást végez. • Dokumentáció alapján a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról szóló, 2018. december 11-i (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelv IV. melléklet 6.pont d) alpontjában a fotovoltikus napenergia-rendszerek üzembe helyezése tekintetében meghatározott ismeretekkel és kulcskompetenciákkal összhangban fotovoltikus berendezést szerel.	



1.2 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁSBA TÖRTÉNŐ BELÉPÉS FELTÉTELEI

1.	Szakmai oktatásba történő belépés – iskolai előképzettség:	Alapfokú iskolai végzettség.
2.	Szakirányú oktatásba történő belépés – iskolai előképzettség:	Sikeres ágazati alapvizsga.
3.	Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	Szükséges.
4.	Pályaalkalmassági vizsgálat:	Nem szükséges.

1.3 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI FELTÉTELEK

Funkció		Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb
1.	Tanműhely- vezető	minimum középfokú végzettség			
2.	Oktató(k)	minimum középfokú végzettség	Villanyszerelő	Legalább ötéves, villanyszerelő szakképzettségnek megfelelő szakmai gyakorlat.	A szakképzési törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) bekezdésének megfelelően kamarai gyakorlati oktatói vizsga.
3.	Műszaki, fizikai dolgozó(k)	minimum középfokú végzettség	Villanyszerelő		

1.4 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK

1.	Helyiségek:	Tanműhely, tanpálya
2.	Eszközök és berendezések: (szakmairánynak megfelelően)	Lézeres- és egyéb szintező Villanyszerelő kéziszerszámok, kiségek Földmunka kézi szerszámok Oszlopállítási eszközei Vezeték-, és kábelszerelés eszközei Fémipari kéziszerszámok és kiségek Villamos mérőműszerek Hosszmérő eszközök (mérőszalag) Informatikai és adatrögzítő eszközök Jogsabály gyűjtemény Présszerszámok Védőfelszerelések (mászóvas, biztonsági öv, védősisak) Környezetszennyező anyagok gyűjtői Formanyomtatványok Melegítő berendezések
3.	A tananyag-, illetve tematikai egységek teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:	Oszlopok Oszlopszerelvények Szabadvezetékek, kábelek Szabadvezeték és kábelszerelvények Oszlopszerelvények, szigetelők, tartó- és feszítő fejszerkezetek Elosztó-, kapcsoló- és mérőszekrények Villamosgépek (transzformátorok, motorok) Világítási berendezések Védőcsövek (PVC, KPE)
4.	Egyéb speciális feltételek:	Munkavédelmi eszközök

1.5 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS SZAKMAI KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

1.5.1 Szakmairányok közös szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Papír alapú dokumentáció alapján villamos és mechanikai kötéseket készít.	Ismeri a villamos és mechanikai kötések rajzjeleit. Ismeri az adott technológiának és szabványoknak megfelelő csavaros, préseléses, forrasztásos kötési megoldásokat.	A kivitelezést az érvényben lévő szabványoknak, előírásoknak megfelelően végzi, különösen ügyelve a szaktízsziárdság, nyomaték értékeire. A munkavégzés során ügyel a keletkező hulladék szelektív össze-gyűjtésére.	Felelősséget vállal a szerelés mechanikai és villamos szilárdságáért.
Digitális és papír alapú dokumentáció alapján süllyesztett- és falon kívüli villamos alapszereléseket létesít. A kivitelezéshez szükséges szerszám- és anyagjegyzéket állít össze.	Felsorolja az alapszerelési technológiákat és azok megoldási lehetőségeit. Ismeri az alapszerelési műveletek elvégzéséhez szükséges szerszámokat, anyagokat és azok kiválasztási szempontjait.	A kivitelezés során figyelembe veszi, hogy munkájával a készreszerelést támogatja. Munkavégzés során figyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. A munkavégzés során ügyel a takarékos anyag- és energiafelhasználásra.	Vezetői irányítás mellett felelős a készreszerelt berendezés szakszerű kivitelezéséért. Munkáját másokkal együttműködve végzi.
Digitális és papír alapú dokumentáció alapján lakóépület csatlakozó vezetéket létesít.	Ismeri a lakóépületek hálózatra csatlakozásának múltbéli és az aktuális szabvány szerinti műszaki előírásait, MSZ 447.	Munkáját ügyfélorientáltan, az ügyfél igényeit és a szakmai előírásokat együttesen figyelembe véve végzi.	Munkáját vezetői irányítás mellett végzi. A kivitelezés során felelős a kialakított hálózat rész élet- és vagyonbiztos megoldásáért. Munkáját a feszültségmentes munkavégzés szabályai szerint végzi.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Az épület jellegének megfelelő, az ügyfél igényeihez igazodó az elosztó engedélyes előírása szerinti fogyasztásmérő helyet alakít ki vagy szerel.	Ismeri a mérőhelyek kialakítására vonatkozó előírásokat, szabványokat. Ismeri a fogyasztásmérők helyes bekötését és működését.	Munkája során alkalmazza a mérőhelyek kialakítására vonatkozó korszerű megoldásokat.	Munkáját vezetői irányítás mellett végzi. A kivitelezés során felelős a kialakított mérőhely előírásoknak és szabványoknak való megfeleléséért.
Papír alapú dokumentáció alapján, berendezések kábeles csatlakozó vezetékét létesíti, valamint elkészíti a megvalósulási dokumentációt. Szerelői ellenőrzést végez.	Ismerje a csatlakozó vezetékekre, kábelekre vonatkozó előírásokat. Tisztában legyen a feszültségesés, terhelhetőség fogalmával, a terhelhetőséget befolyásoló tényezőkkel.	Szem előtt tartja a kábel szerelésére és fektetésére vonatkozó technológiai utasításokat, szabványi előírásokat.	A kábeles csatlakozást önállóan végzi.
Kábelösszekötést készít kifestettségű kábelben zsugortechnológiával. Szerelői ellenőrzést végez.	Ismeri a különböző kábel szerkezetek és a szerkezeti elemek szerepét ismeri a kábel szerelési technológiákat.	Kötelezőnek tartja magára nézve a zsugorcsoncsos kábelösszekötők szerelésére vonatkozó tűzvédelmi és technológiai szabályok betartását.	Kábelösszekötést önállóan végzi.
Váltakozó áramú motort helyez üzembe.	Ismeri az egyfázisú, illetve háromfázisú motorindítási, forgásirányváltási mágneskapcsolós megoldásokat.	Belátja a motorindítási megoldások hálózatra, berendezésre gyakorolt hatását.	Ellenőrzi a túláramvédelmi és túlfeszültségvédelmi berendezések paramétereit és helyes működését.
Dokumentáció alapján fotovoltaiikus berendezést szerel.	Ismeri a napelemes rendszerek áramgenerátoros működését. Ismeri a fotovoltaiikus rendszerek, tűz és érintésvédelmi előírásait.	Figyelembe veszi a fotovoltaiikus rendszerek működési jellegéből fakadó veszélyforrásokat. Betartja a fotovoltaiikus rendszerek speciális feszültségmentesítési szabályait. Fontosnak tartja a zöld technológiák terjesztését, alkalmazását.	A fotovoltaiikus berendezés szerelését vezetői ellenőrzés mellett végzi.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Hibavédelmi módok szerelői ellenőrzését végzi, működését bírálja el.	Felsorolja az érintésvédelmi megoldásokat, ismeri a szerelői ellenőrzés folyamatát. Ismeri az ellenőrzéshez szükséges mérési eszközöket, módszereket.	Kritikusan szemléli a kialakított hibavédelmi berendezés műszaki megoldásait. Ellenőrzését szakmai és esztétikai szempontok figyelembevételével végzi.	Önállóan határozza meg az ellenőrzéshez szükséges mérési, ellenőrzési módszereket, eszközöket.
Dokumentáció alapján túlfeszültség-védelmi eszközt telepít.	Felsorolja a túlfeszültség-védelem fokozatait. Ismeri a lakóépületekben kialakított túlfeszültség-védelmi megoldásokat, telepítés szabályait.	Kezdeményezi a túlfeszültség-védelmi előírásoknak megfelelő műszaki megoldások kialakítását.	Felelősséget vállal a túlfeszültséggel szembeni vagyon és életvédelmi megoldások megvalósításáért.
Dokumentáció alapján villámvédelmi berendezést szerel.	Ismeri a lakóépületek villámvédelmi megoldásait, szerelés szabályait.	Betartja a villámvédelem kialakítása során előírt biztonságtechnikai, munkavédelmi előírásokat.	A villámvédelmi berendezés szerelését vezetői ellenőrzés mellett végzi.
Feszültségmentesítést végez.	Ismeri a feszültségmentesítés öt lépését MSZ 1585 alapján. Felsorolja a feszültségmentesítés eszközeit. Felsorolja a feszültségmentesítés védőeszközeit.	Betartja a feszültségmentesítés lépéseinek sorrendjét.	A hálózatképnek és feszültségszinteknek megfelelő eszközöket használ. Biztonsága érdekében a szükséges védőeszközöket használja.
Organizációs bejárást végez.	Ismeri a bejáráshoz szükséges előírásokat, szabványokat. Alapszínt ismeri a FAM technológia alapjait, szabályrendszerét.	Tudatosan azonosítja a kockázatokat és veszélyhelyzeteket.	A bejáráson feltárt kockázatokért kollektív felelősséggel tartozik. Az egyéni és csoportos védőeszközök használatáért felel.
Munkavégzése során a munkavédelmi eszközöket rendeltetésüknek megfelelően használja.	Megnevezi és ismerteti a munkavédelmi eszközök rendeltetésének megfelelő használatát. Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Követi a munkavédelmi szabályok változásait. Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja. A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Rekonstrukció, vagy megszüntetés során villamos berendezést-, készüléket-, hálózati elemet bont.	Ismeri a bontási műveletek technológiai sorrendjét. Ismeri a műveletek magas baleseti kockázatát.	Tudatosan azonosítja a kockázatokat és veszélyhelyzeteket.	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

1.5.2 Villamos hálózat szakmairány szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Ellenőrzi a KIF és KÖF hálózat műszaki terveit.	Ismeri a műszaki tervkészítés szabályait. Ismeri a hálózati rajzjeleket. Ismeri a hálózat kialakításának számítási feladatait.	Elkötelezett a kiviteli tervek kritikus ellenőrzése mellett. Ellenőrzési munkáját minőségorientáltan végzi.	Felelős a kiviteli tervek műszaki megvalósíthatóságáért.
Dokumentáció alapján kis- és közép feszültségű szabadvezetékes hálózatot létesít.	Ismeri a hálózati műszaki rajzolvasási szabályait. Ismeri a villamos ágazati típusterveket, műszaki kézikönyveket, szabványokat. Ismeri a szabadvezetékes hálózatok létesítéséhez szükséges technológiai elemeket.	A hálózat/létesítés folyamatában kész a csapatmunkára. Munkavégzés során figyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok megfelelő kezelésére.	Betartja- és betartatja a munkavégzésre vonatkozó munkavédelmi- és biztonsági előírásokat. Felelősséggel tartozik saját- és társai biztonságos munkavégzéséért.
Oszlopszerelvényeket szerel, szabadvezeték vezetékkötéseit létesíti.	Ismeri az oszlopszerelvényeket, a magasban való munkavégzés szabályait. Alkalmazza a vezetékkötések technológiai előírásait.	Elkötelezett szabálykövető magatartásban, különös tekintettel a magasban történő munkavégzés szabályaiban.	Munkáját másokkal együttműködve végzi.
Kábelárkolt előkészít, kábelfektetést végez.	Ismeri a mélyépítés szabályait. Ismeri a kábelfektetésre vonatkozó szabványokat, műszaki előírásokat.	Elkötelezett a kábelfektetés biztonságos munkakörülményeinek fenntartása mellett.	Munkája során, az előre nem látható körülmények miatt kialakuló problémák megoldására önálló javaslatokat fogalmaz meg.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Kábelvéggiképzést kábelösszekötést készít kifszultságú kábelben.	Ismeri a különböző kábel szerkezeteket és a szerkezeti elemek szerepét Ismeri a kábelyszerelési technológiákat.	Kötelezőnek tartja magára nézve a szerelésére vonatkozó tűzvédelmi és technológiai szabályok betartását	Munkáját önállóan végzi. Felelősséget vállal a saját munkájáért.
Dokumentáció alapján transzformátor és kapcsolóállomást szerel, telepít, üzemállapotait méri.	Ismeri a hálózati műszaki rajzolvasási szabályait. Ismeri a villamos ágazati típusterveket, műszaki kézikönyveket, szabványokat.	Szem előtt tartja az állomásokon jelenlévő különböző feszültség-szintekből fakadó, valamint a többirányú betáplálásból adódó veszélyhelyzeteket.	A transzformátor telepítését vezetői irányítás mellett, másokkal együttműködve végzi.
Villamos hálózatok, alállomások állapotát ellenőrzi, felméri.	Ismeri a villamos hálózati elemek létesítési előírásait. Azonosítja a létesítés idejére vonatkozó előírásoktól való eltéréseket.	Kritikusan szemléli a hálózatok állapotából fakadó veszélyhelyzeteket. Az állapotfelmérés során azonosítja a környezetet veszélyeztető meghibásodásokat.	Felelősséget vállal az általa bevizsgált hálózatszaksz biztonságos üzemeltetéséért.
Dokumentáció alapján elosztószekrényt létesít, szerel, üzemeltet.	Ismeri az elosztószekrények létesítésére, szerelésére vonatkozó szabványi előírásokat.	Törekszik a készülékek összeszerelésének szakszerű elvégzésére. Precíz pontos összeszerelést hajt végre.	Munkája során képes önellenőrzésre, a hiba, a technológiai előírások betartásával történő javítására.
Dokumentáció alapján kábeles- és szabadvezetékes csatlakozó vezetéket, csatlakozó berendezést létesít.	Ismeri a lakóépületek hálózatra csatlakozásának szabványi, műszaki előírásait	Munkáját ügyfélorientáltan, az ügyfél igényeit és a szakmai előírásokat együttesen figyelembe véve végzi.	A kábeles és szabad-vezetékes csatlakozást vezetői irányítás mellett, a feszültség-mentes munkavégzés szabályai szerint végzi. A kivitelezés során felelős a kialakított hálózatrés élet- és vagyonbiztos megoldásáért.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Dokumentáció alapján villamos biztonságtechnikai megoldásokat alakít ki, földelést telepít	Ismeri a villamos biztonságtechnikai megoldásokat. Ismeri az MSZ HD 60364-4-41 szabvány előírásait.	Elkötelezett a biztonságos üzemeltetés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Felelősséget vállal a kialakított villamos hálózatrész biztonságos üzemeltetéséért.
Dokumentáció alapján köztéri világítási berendezést telepít, szerel.	Ismeri a lámpatestek érintésvédelmi kialakításának megoldásait. Ismeri a világítóberendezések működését.	Törekszik a köztéri világítási berendezések szakszerű összeszerelésére. Ügyfelei igényeinek figyelembevételével törekszik a legesztétikusabb, a környezethez illeszkedő megoldások megvalósítására.	A köztéri világítási berendezések kialakításakor a technológiai és biztonsági előírások figyelembevételével önálló megoldási javaslatokat fogalmaz meg.
Villamos hálózatot üzemeltet, feszültségmentesítést és feszültség alá helyezést hajt végre.	Ismeri a villamos hálózat üzemeltetésére vonatkozó előírásokat, szabályokat. Ismeri a feszültség alá helyezés és feszültségmentesítés szabályait, folyamatait. Ismeri az MSZ 1585 szabvány előírásait.	A hálózatüzemeltetést, feszültségmentesítést szabálykövető módon, nagyfokú körütekintéssel, a kockázatok folyamatos elemzésével végzi.	A hálózatüzemeltetés, feszültségmentesítés során betartandó szabályokat nem csak magára, hanem társaira is kötelező érvényűnek tartja.
KIF és KÖF hálózatok villamosbiztonsági méréseit végzi.	Ismeri a szükséges mérési módszereket.	Készség szinten használja a méréshez használt eszközöket, műszereket.	Felelős a hálózatok biztonságos üzemeltetéséért. Dokumentálja, majd amint lehet, korrigálja a feltárt hiányosságokat.



2 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA



2.2 A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT ÓRASZÁMOK A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁSI SZAKASZBAN

Az alábbi táblázat kizárólag a szakirányú oktatási szakaszban releváns tanulási területekhez rendelt óraszámokat tartalmazza.

	A tanulási terület megnevezése	A duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások óraszámja		Szakképző intézményben megvalósuló foglalkozások óraszámja		A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszámja
		10. osztály	11. osztály	10. osztály	11. osztály	
1.	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	62	62
2.	Villamossági alapismeretek	108	62	0	0	170
3.	Biztonságtan	72	31	0	0	103
4.	Épületvillamosság	180	0	72	0	252
5.	Villamos készülékek és berendezések	216	0	0	0	216
6.	Villamos hálózat	216	589	0	0	805
A tanulási területek összes óraszámja:		792	682	72	62	1608



2.1 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS TERVEZETT IDŐTARTAMA

Az alábbi táblázatok kizárólag a szakirányú oktatási szakaszban releváns tanulási területekhez rendelt óraszámokat tartalmazzák.

10. évfolyam:

1.	A duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások órászáma	792	92 %
2.	Szakképző intézményben megvalósuló foglalkozások órászáma	72	8 %
3.	A foglalkozások összes órászáma	864	100%

11. évfolyam

1.	A duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások órászáma	682	92%
2.	Szakképző intézményben megvalósuló foglalkozások órászáma	62	8%
3.	A foglalkozások összes órászáma	744	100%



2.3 A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELTI TANTÁRGYAK, VALAMINT AZOK ÓRASZÁMAI A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁSI SZAKASZBAN

A tantárgy megnevezése	A tanulási terület megnevezése	A duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások óraszámja		Szakképző intézményben megvalósuló foglalkozások óraszámja		A tantárgy összes óraszámja
		10. osztály	11. osztály	10. osztály	11. osztály	
1. Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	62	62
2. Elektrotechnika	Villamossági alapismeretek	72	31	0	0	103
3. Villamos dokumentáció	Villamossági alapismeretek	36	31	0	0	67
4. Villamos biztonságtechnika	Biztonságtechnika	36	31	0	0	67
5. Munkavédelem	Biztonságtechnika	36	0	0	0	36
6. Épületvillamosság 1.	Épületvillamosság	180	0	72	0	252
7. Villamos készülékek és berendezések 1.	Villamos készülékek és berendezések	216	0	0	0	216
8. Villamos hálózatok 1.	Villamos hálózat	216	0	0	0	216
9. Villamos hálózatok 2.	Villamos hálózat	0	589	0	0	589

Megjegyzések:

Az egyes tantárgyak esetében a szakképző intézmény által oktatott tananyagelemek, illetve az azokhoz tartozó óraszámok a továbbiakban *által* betűvel kerülnek megjelölésre.

Az egyes tananyagelemek részletes tartalmára vonatkozó iránymutatás a villanszerező szakma programtantervében (PPT-ben) található.

Az *Ipari elektronika* tantárgy nem szerepel a szakirányú oktatás képzési programjában. A tantárgyhoz kapcsolódó témakörök, tananyagelemek a *Villamos készülékek és berendezések 1.* tantárgyba kerültek integrálásra.

A különböző tantárgyak, tananyagelemek oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák: frontális tanári magyarázat, kooperatív tanulás, projekt módszer, szemléltetés, demonstráció, gamifikáció, önálló munkavégzés, páros munka, csoportmunka



2.4 MUNKAVÁLLALÓI IDEGEN NYELV TANULÁSI TERÜLET

2.4.1 A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes állásskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, írás-készség, valamint beszédprodukción).	Teljesen önállóan	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és állásskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Teljesen önállóan	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.		Teljesen önállóan	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskereső folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskereső folyamatát.		Teljesen önállóan	Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.		Teljesen önállóan	A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.		Teljesen önállóan	



2.4.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja

		A szakirányú oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0	11	11
	Önéletrajz és motivációs levél	0	20	20
	„Small talk” – általános társalgás	0	11	11
	Állásinterjú	0	20	20

2.4.2.1 A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy

2.4.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11
Önéletrajz és motivációs levél	20
„Small talk” – általános társalgás	11
Állásinterjú	20



2.4.2.1.2 A tantárgy értékelése

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés)	Írásbeli és szóbeli teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés)	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés)	Írásbeli	Feladatsor	
	Szóbeli	Egy-egy témakör lezárásakor szóbeli beszámoló	
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente.		



2.5 VILLAMOSÁGI ALAPISMERETEK TANULÁSI TERÜLET

2.5.1 A tanulási területre tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Biztonsággal használja az egyszerű áramkör fogalmait, jelöléseit és dokumentáció alapján elvégzi az áramkörök jellemzőinek mérését és számításait.	Ismeri a villamos áramkör felépítését, működését, jelöléseit, jellemzőit és az egyenáramú áramkörök alaptörvényeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását, illetve betartatását.	Mérési, számítási feladatok dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Alkalmazza az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait.	Ismeri az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait, ellenállás- és kondenzátorhálózatokra.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	Áramkör-szimulációs szoftver használata
Bemutatja és értelmezi a villamos erőforrás jelenségeit, gyakorlati példákon keresztül.	Ismeri a villamos erőforrás jellemzőit.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Alkalmazza a kondenzátorok jellemzőinek mérési és számítási elveit.	Ismeri a kondenzátor felépítését, működését, jellemzőit, kapcsolásait és átmeneti jelenségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Bemutatja és értelmezi a mágneses tér jelenségeit és ábrázolási módjait.	Ismeri az állandó mágneses tér jelenségeit, fogalmait.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szemlélteti a mozgási és nyugalmi indukció önindukció jelenségét, gyakorlati alkalmazását.	Érti az elektromágneses indukció fogalmait és törvényeit.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a szinuszosan váltakozó feszültség fogalmát, ábrázolását, jellemzőit.	Ismeri a szinuszosan váltakozó mennyiségek jellemzőit, előállítási módját.	Teljesen önállóan		Egyszerű rajzprogram használata kapcsolási rajz és vektorábra készítéséhez
Méréssel és számítással igazolja a soros és párhuzamos RLC-körök összefüggéseit.	Ismeri a váltakozó áramú hálózat elemeit és összefüggéseit.	Instrukció alapján részben önállóan		Mérési, számítási feladatok dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Dokumentáció alapján többfázisú hálózatok villamos jellemzőit, feszültségeit, áramait méri.	Ismeri a fázis- és vonali mennyiségek jellemzőit csillag- és háromszögkapcsolás esetén. Ismeri a szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés fogalmát.	Teljesen önállóan		Kapcsolási rajz készítése számítógépes programok segítségével
Megkülönbözteti a váltakozó áramú villamos gépek adattábla-adatait, és értelmezi azokat.	Ismeri a váltakozó áramú gépek (transzformátor, szinkron- és aszinkrongép) működésének alapjait.	Teljesen önállóan		Megadott jellemzők alapján villamos gép kiválasztása katalógusból
Egyszerű géprajzokat olvas, értelmez.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolást. Ismeri a gépelemek	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes és pontos munkavégzésre. Munkáját igyekszik jól	Képek, rajzok letöltése az internetről



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
	ábrázolási módjait, a méretek megadását.		áttekinthetően dokumentálni.	
Egyszerű építészeti alaprajzokat, metszeti rajzokat olvas, értelmez.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolást. Ismeri az épületelemek ábrázolási módjait, a méretek megadását.	Instrukció alapján részben önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Épületvillamossági nyomvonalrajzot olvas, értelmez, és ez alapján anyagjegyzéket állít össze.	Ismeri a villamos nyomvonal rajzának rajzjeleit, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Lakáselosztó áramútvjának elrendezési és szerelési rajzát olvassa, értelmezi, és ez alapján összeállítja az anyagjegyzéket.	Ismeri az áramútvrajzok rajzjeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Szabadvezeték nyomvonalrajzot olvas, értelmez.	Ismeri a szabadvezeték nyomvonal rajzának rajzjeleit, az oszlopok, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Kábelnyomvonal- rajzot olvas és értelmez.	Ismeri a kábelnyomvonalrajzok rajzjeleit, kábelek adatainak megadási	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
	módját, az ábrázolási szabályokat.			
Ipari elosztó áramútvjának elrendezési és szerelési rajzát olvassa és értelmezi.	Ismeri az áramútrajzok rajzeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Vezérlési rajzokat olvas és értelmez.	Ismeri az áramútrajzok rajzeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Villamos gépek bekötési rajzait olvassa és értelmezi.	Ismeri a villamos gépek rajzeleit, készülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Mérésről kapcsolási rajzot és mérési jegyzőkönyvet készít.	Ismeri a mérőmű- szerek rajzeleit, a mérési jegyzőkönyvek tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Mérési jegyzőkönyv, dokumentáció készítése irodai szoftverek használatával



2.5.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja				
		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		
Villamossági alapismeretek	Elektrotechnika	72	31	103
	Aktív és passzív hálózatok	36	0	36
	Villamos erőtér, kondenzátor	12	0	12
	Mágneses tér	12	0	12
	Váltakozó áramú hálózatok	12	15	27
	Többfázisú hálózatok	0	16	16
	Villamos dokumentáció	36	31	67
	Műszaki ábrázolás alapjai	20	0	20
Villamosipari szakrajz		16	31	47

2.5.2.1 Az Elektrotechnika megnevezésű tantárgy

2.5.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Aktív és passzív hálózatok	36
Villamos erőtér, kondenzátor	12
Mágneses tér	12
Váltakozó áramú hálózatok	27
Többfázisú hálózatok	16



2.5.2.1.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor	
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente.		

2.5.2.2 A Villamos dokumentáció megnevezésű tantárgy

2.5.2.2.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei		Óraszámok
Műszaki ábrázolás alapjai		20
Villamosipari szakrajz		47

2.5.2.2.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati (rajzi) feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente.	



2.6 BIZTONSÁGTECHNIKA TANULÁSI TERÜLET

2.6.1 A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felmeri a villamos veszélyhelyzeteket.	Ismeri az áramütés fogalmát, hatásait és az áramütés súlyosságát befolyásoló tényezőket.	Felelősen viselkedik. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartatására. Tisztában van azzal, hogy tevékenysége veszélyt jelenthet önmagára és másokra.	Teljesen önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése
Alkalmazza a hiba-védelmi megoldásokat.	Ismeri az alapvédelem fogalmát, eszközeit. Ismeri a hibavédelem fogalmát, megvalósítási lehetőségeit, eszközeit.		Teljesen önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Elvégzi a hibavédelmi módok szerelei ellenőrzését és elbírálja a működőképességüket.	Ismeri a szerelei ellenőrzés szerepét és a végrehajtására vonatkozó előírásokat.		Teljesen önállóan	Szerelei ellenőrzés dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Villámvédelmi berendezést szerel.	Ismeri a villám fogalmát, hatásait, a villámcsapás valószínűségét befolyásoló tényezőket. Ismeri a villámvédelmi berendezés feladatát, részeit.		Instrukció alapján részben önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tűlfeszültség-védelmi eszközt telepít.	Ismeri a villámok másodlagos hatásait, és az azok elleni védekezés módjait. Ismeri a tűlfeszültségvédelmi eszközöket, azok katalógusadatait, főbb szereleit, telepítési előírásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Alkalmazza a villamos berendezések tűzvédelmi előírásait.	Ismeri a villamos berendezések tűz- védelmi előírásait, az OTSZ (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) vonatkozó előírásait.		Teljesen önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Alkalmazza a magasban végzett munkára vonatkozó előírásokat.	Ismeri a magasban végzett munka fogalmát és a vonatkozó biztonsági előírásokat.		Teljesen önállóan	Digitális oktatási anyagok használata



2.6.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja

		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		
Biztonságtechnika	Villamos biztonságtechnika	36	31	67
	Alapvédelem	10	0	10
	Hibavédelem	8	0	8
	Szerelői ellenőrzés	6	0	6
	Tűlfeszültség védelem	10	3	13
	Villámvédelem	0	10	10
	Tűzvédelem	0	10	10
	Magasban végzett munka	2	8	10
	Munkavédelem	36	0	36
	Munkavédelmi alapismeretek	10	0	10
	Egészséges és biztonságos munkakörülmények	8	0	8
	Munkakörnyezeti hatások	8	0	8
	Biztonságos munkaeszköz-használat	10	0	10



2.6.2.1 A Villamos biztonságtechnika megnevezésű tantárgy

2.6.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Alapvédelem	10
Hibavédelem	8
Szerelői ellenőrzés	6
Tűlfeszültség védelem	13
Villámvédelem	10
Tűzvédelem	10
Magasban végzett munka	10

2.6.2.1.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése
	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente.	



2.6.2.2 A Munkavédelem megnevezésű tantárgy

2.6.2.2.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Munkavédelmi alapismeretek	10
Egészséges és biztonságos munkakörülmények	8
Munkakörnyezeti hatások	8
Biztonságos munkaeszköz-használat	10

2.6.2.2.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmazás megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt	
	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése (amennyiben esetében releváns)
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente.	



2.7 ÉPÜLETVILLAMOSÁG TANULÁSI TERÜLET

2.7.1 A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Épületvillamossági tervek, műszaki leírásokat olvas, értelmez.	Ismeri az épületvillamosság kiviteli dokumentumait, az épületvillamossági anyagokat, szerelvényeket, fogyasztókat, szerelési technológiákat.	Munkáját igényesen, pontosan végzi. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartatására.	Teljesen önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Kábeles csatlakozóvezetéklet létesít, és elkészíti a hozzá tartozó víz- és tűzzáró kábelátvezetést.	Ismeri a vezetékek, kábelek jellemzőit, szerelési technológiáit.	Odafigyel a környezetének állapotára, a rendre, a tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére.	Instrukció alapján részben önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Erőáramú és gyengeáramú alapszerelést létesít.	Ismeri a falon kívüli és süllyesztett szerelési technológiákat.		Instrukció alapján részben önállóan	Vezeték kiválasztása online katalógusból
Kiválasztja, szereli a fogyasztó számára a vezetéket.	Ismeri a vezetékek kiválasztásának előírásait.		Úgyvel a takarékos anyag- és energiafelhasználásra.	Kapcsolókészülék, szerelési anyagok kiválasztása online katalógusból
Áramkör működtetésére kiválasztja, telepíti a kapcsolókészüléket.	Ismeri a kapcsolókészülékek jellemzőit.		Teljesen önállóan	



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szereli, beállítja a túláram- védelmi készüléket.	Ismeri a túláram-védelmi készülékek jellemzőit, feladatát.		Instrukció alapján részben önállóan	Túláram-védelmi eszköz kiválasztása online katalógusból
Áramütés elleni védelmet (hibavédelmet) alakít ki.	Ismeri az áramütés elleni védelem, hibavédelem jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Világítási berendezést szerel.	Ismeri a világítási fogyasztók és a világítási lámpatestek jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	Világítási lámpatestek kiválasztása online katalógusból
Kialakítja az épületvillamossági fogyasztó táplálását.	Ismeri a villamos fogyasztók telepítési előírásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Alkatrészek, szerelési anyagok kiválasztása online katalógusból
Méri és dokumentálja a hálózat villamos és érintésvédelmi paramétereit, biztonságtechnikai előírások alkalmazásával.	Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó előírásokat és mérési feladatokat, mérőeszközöket, mérési módszereket. Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó dokumentációs követelményeket.		Teljesen önállóan	Irodai szoftverek használatára dokumentáció készítésére



2.7.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja

		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		
Épületvillamosság	Épületvillamosság 1.	180 + 72	0	252
	Az épületvillamos-szerelői munka előkészítése	18	0	18
	Vezetékek	18	0	18
	Áramütés elleni védelem	18 + 12	0	30
	Épület-villanyszerelési technológiák	72 + 48	0	120
	Kapcsolókészülékek, túláram-védelem	36	0	36
	Épületvillamossági fogyasztók, világítás-technika	18 + 12	0	30

2.7.2.1 Az Épületvillamosság 1. megnevezésű tantárgy

2.7.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Az épületvillamos-szerelői munka előkészítése	18
Vezetékek	18
Áramütés elleni védelem	30
Épület-villanyszerelési technológiák	120
Kapcsolókészülékek, túláram-védelem	36
Épületvillamossági fogyasztók, világítás-technika	30



2.7.2.1.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmazás megállapítása (diagnosztikus értékelés):		Írásbeli teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor	
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja:		Havi két osztályzat, de legalább 5 érdemjegy félévente.	



2.8 VILLAMOS KÉSZÜLÉKEK ÉS BERENDEZÉSEK TANULÁSI TERÜLET

2.8.1 A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a transzformátorok jellemzőit, alkalmazását.	Ismeri a transzformátor működési elvét, szerkezetét, adattábla-adatait.	Teljesen önállóan	Munkáját igényesen, pontosan végzi. A biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartatására törekszik. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a takarékos anyag- és energia-felhasználásra.	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a villamos forgógépek (motorok, generátorok) jellemzőit, alkalmazását.	Ismeri az egyen- és váltakozó áramú (aszinkron, szinkron) villamos gépek működési elvét, szerkezetét, adattábla-adatait.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Kiválasztja a frekvenciaváltót az aszinkronmotorhoz, annak villamos jellemzői alapján.	Ismeri az inverterek, frekvenciaváltók szerepét, főbb jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, nyomtatása vagy tanulmányozása online formában
Túláramvédelmi és hibavédelmi eszközöket állít be, ellenőrzi a védelmi beállításokat.	Ismeri túláramvédelmi eszközök (olvadóbiztosító, megszakító, kismegszakító) jellemzőit, a szelektivitás elvét. Ismeri a hibavédelmi kioldóeszközöket.	Teljesen önállóan		Védelmi eszközök kiválasztása gyártói online katalógus alapján



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Villamos gépet telepít, csatlakoztat hálózatra.	Ismeri a villamos gépek kiválasztási szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		Villamos gép kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Kiválasztja és beköti a kapcsolókészüléket, beállítja, ellenőrzi a működési jellemzőit.	Ismeri a kapcsolókészülékek főbb típusait, tudja értelmezni a jellemző adataikat.	Instrukció alapján részben önállóan		Kapcsolókészülék beazonosítása, kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Kiválasztja a tápegységet a villamos készülékhez, áramát feszültségét méréssel ellenőrzi.	Ismeri a tápegységek feladatát és villamos jellemzőit.	Teljesen önállóan		Online katalógusból készülék kiválasztása, használati szerelési utasítást letöltése
Beköti, használja a mérőváltókat.	Ismeri a mérőváltók működési elvét. Ismeri az áramváltó és feszültségváltó szerkezetét, bekötését, adattábla-adatait.	Instrukció alapján részben önállóan		Mérőváltó kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Összeállítja az elosztóberendezést.	Ismeri az elosztók kialakításának elő-írásait.	Teljesen önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Elosztóberendezést szerel.	Ismeri az elosztók készülékeit, kialakításuk előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Huzalozott vezérlést szerel.	Ismeri a huzalozott vezérlések alapjait, az őntartás, vészleállítás, reteszelés fogalmát.	Instrukció alapján részben önállóan		Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Egyszerű vezérlőberendezést szerel műszaki leírás alapján.	Ismeri a villamos gépek vezérlési jellemzőit. Ismeri az aszinkronmotor indítási, forgásirányváltási lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában

2.8.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja

		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		Összes óraszám
Villamos készülékek és berendezések	Villamos készülékek és berendezések 1.	216	0	
	Villamos gépek, elosztók anyagai	18	0	20
	Transzformátorok	50	0	50



	Forgómágneses mező, szinkrongép	18	0	20
	Aszinkrongép	50	0	50
	Egyenáramú és különleges villamos gépek	18	0	20
	Elosztóberendezések	36	0	35
	Ipari elektronikai alapismeretek	8	0	6
	Ipari elektronika a hajtástechnikában	18	0	20

2.8.2.1 A Villamos készülékek és berendezések 1. megnevezésű tantárgy

2.8.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Villamos gépek, elosztók anyagai	18
Transzformátorok	50
Forgómágneses mező, szinkrongép	18
Aszinkrongép	50
Egyenáramú és különleges villamos gépek	18
Elosztóberendezések	36
Ipari elektronikai alapismeretek	8
Ipari elektronika a hajtástechnikában	18



2.8.2.1.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		Írásbeli teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor	
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja:		Havi két osztályzat, de legalább 5 érdemjegy félévente.	



2.9 VILAMOS HÁLÓZAT TANULÁSI TERÜLET

2.9.1 A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a villamos energia előállításának lehetőségeit.	Ismeri a villamos energia előállításának lehetőségeit.	Munkáját igényesen, pontosan végzi. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartatására. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, a tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a takarékos anyag- és energiafelhasználásra.	Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a villamos energiarendszer szerepét, felépítését, jellemzőit.	Ismeri a villamos energiarendszer felépítését, jellemzőit		Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a villamos hálózatok jellemzőit, fajtáit.	Ismeri a hálózatok fajtáit, főbb jellemzőit.		Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a hálózatok csillagpontkezelési módjait.	Ismeri a hálózatok csillagpontkezelési lehetőségeit, a TT-, TN-, IT-rendszert és jellemzőiket.		Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja kifestésszerű kábelhálózatok jellemzőit.	Ismeri a kábel fogalmát, a főbb kábelfajtákat és a főbb kábel jellemzőiket.		Teljesen önállóan	Online katalógusból alkatrészek kiválasztása Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Kábelárkot készít elő, kábelfektetést végez.	Ismeri a kábelfektetésre vonatkozó főbb előírásokat.		Teljesen önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kábelcsatlakozóvezeték létesít.	Ismeri a csatlakozóvezetékekre vonatkozó előírásokat. Tisztában van a feszültségésés, terhelhetőség fogalmával, a terhelhetőséget befolyásoló tényezőkkel.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Villamos (csavaros, préseléses stb.) és mechanikai kötések készít.	Ismeri a villamos kötések fajtáit, jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, olvasása online formában
Kábelvég-kliképézt készít kifeszültségű kábelben.	Ismeri a kábelvégzárás feladatát, kialakításának módját.		Instrukció alapján részben önállóan	Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, olvasása online formában
Feszültségmentesítést hajt végre.	Ismeri a kifeszültségű hálózatok üzemeltetési előírásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Digitális oktatási anyagok használata
Kábelösszekötést készít ármékolt, ármékolatlan kifeszültségű kábelben, meleg- , illetve hideg zsugortechnológiával.	Ismeri a különböző kábelszerkezetek és a szerkezeti elemek szerepét. Ismeri a kábelserelési technológiákat.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
KIF és KÖF hálózat műszaki terveit értelmezi.	Ismeri a KIF és KÖF hálózat elemeit, rajzjeleit.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Osztopszerezvényeket szerez.	Ismeri a különböző oszlopfajták osztopszerezvényeit.		Instrukció alapján részben önállóan	Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, olvasása online formában
Szabadvezeték-kötéseket készít.	Ismeri a jellemző szabadvezeték-kötési technológiákat.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Csatlakozóberendezést létesít.	Ismeri a csatlakozó-berendezés létesítésének előírásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Földelést telepít.	Ismeri a földelő telepítésének előírásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Kivitelei dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Világítási berendezést szerez (köztéri világítás).	Ismeri a közterületi világítási berendezések, közterületi lámpatestek és fényforrások jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	Világítási lámpatestek és a hozzá tartozó anyagok kiválasztása online katalógusból



Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Transzformátor- és kapcsolóállomást szerel, telepít.	Ismeri a transzformátorállomások főbb részeit.		Irányítással	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Felmeri, illetve ellenőrzi a villamos hálózatok, alállomások állapotát.	Ismeri a hálózatok villamos és egyéb műszaki jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	Az ellenőrzések, mérések eredményeinek dokumentálása szoftverek segítségével
Villamos hálózatot üzemeltet, feszítégmentesít, feszíttség alá helyez.	Ismeri az üzemeltetési előírásokat.		Teljesen önállóan	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Digitális oktatási anyagok használata



2.9.2 A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja				
		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		10.	11.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Óraszámok		
Villamos hálózat	Villamos hálózatok 1.	216	0	216
	Villamos energia előállítás	24	0	24
	Villamos hálózatok	42	0	42
	Kábelhálózatok	75	0	75
	Csatlakozóberendezés létesítése	75	0	75
	Villamos hálózatok 2.	0	589	589
	Szabadvezetékek	0	130	130
	Hálózati kapcsolókészülékek és berendezések	0	70	70
	Transzformátor- és kapcsolóállomások	0	75	75
	Földelések telepítése	0	55	55
	Közvilágítási hálózatok	0	80	80
	Villamos hálózatok üzeme	0	130	130
	Hálózatok ellenőrzése	0	49	49



2.9.2.1 A Villamos hálózatok 1. megnevezésű tantárgy

2.9.2.1.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Villamos energia előállítása	24
Villamos hálózatok	42
Kábelhálózatok	75
Csatlakozóberendezés létesítése	75

2.9.2.1.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi két osztályzat, de legalább 5 érdemjegy félévente.	



2.9.2.2 A Villamos hálózatok 2. megnevezésű tantárgy

2.9.2.2.1 A tantárgy témakörei, azokhoz kapcsolódó óraszámok

Tantárgy témakörei	Óraszámok
Szabadvezetékek	130
Hálózati kapcsolókészülékek és berendezések	70
Transzformátor- és kapcsolóállomások	75
Földelések telepítése	55
Közvilágítási hálózatok	80
Villamos hálózatok üzeme	130
Hálózatok ellenőrzése	49

2.9.2.2.2 Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmazás megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Írásbeli teszt	
	Tanulói önértékelés, oktatói visszajelzés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Írásbeli	Feladatsor
	Gyakorlati feladat	Egy-egy témakör lezárásakor komplex gyakorlati feladat értékelése
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		
Az érdemjegy megállapításának módja:	Havi két osztályzat, de legalább 8 érdemjegy félévente.	



3 KÖZÖS ÉRTÉKELÉS ÉS MINŐSÍTÉS SZEMPONTJAI

A beszámoltatásokkal kapcsolatos alábbi említetteket ismertetni kell a tanulóval (tanév elején, szeptember közepéig a füzetükbe be kell írtni).

Az értékelés alapelvei, céljai

A teljesítményeket változatos módon, a tanulók pszichés sajátosságait, képességeit maximálisan figyelembe véve értékeljük az alábbiak szerint:

- a szakmai programban és a KKK-ben megfogalmazott követelményekkel összhangban végezzük az értékelő munkát,
- az értékelést következetesen, sokszínűen, változatos eszközzel végezzük,
- figyelembe vesszük az adott szaktantárgyak érettségi, szakmai vizsga követelményrendszerét, valamint a tanulók csoportjainak struktúráját, dinamikáját,
- törekszünk arra, hogy mérőeszközeink hitelesek és megbízhatóak legyenek,
- fontosnak tartjuk, hogy az értékelések fejlesztők, megerősítők legyenek,
- tapintatosan, pozitívan és etikusan értékelünk,
- törekszünk a folyamatos, rendszeres, kiszámítható és komplex értékelésre,
- biztosítjuk a tanulási folyamatban részt vevő partnerek (diák, törvényes képviselő) számára, hogy pontosan ismerhessék követelményeinket, az elbírálás kritériumait és az eredményeket,
- pontos visszajelzést adunk a törvényes képviselő, tanuló számára a tanuló motivációjáról, viselkedésétől, ismereteinek mennyiségéről és mélységéről, együttműködési képességeiről, együttélési sajátosságairól, eszközhasználatáról, döntőképességéről, kreativitásáról, szabályszerűségről.

Az értékelés formái

- Szóbeli értékelés:
 - a tanulói tevékenység folyamatos megerősítése, korrigálása, segítség, tanács-tanórán és azon kívül,
 - feleletek, dolgozatok érdemjegyéhez fűzött indoklás,
 - az oktatói terület, illetve a diákság előtti igazgatói értékelés.



- Írásbeli, szöveges értékelés

- a dolgozatokhoz írt rövid instrukció, vélemény,
- dicséret, elmarasztalások beírása a digitális naplóba.

Osztályozás

Az osztályzatok kialakításának elvei. Iskolánkban a hagyományos ötfokozatú skálán érdemjegyekkel minősítjük a diákok egy-egy tantárgyból nyújtott teljesítményét. Ez lehet szóbeli felelet, témazáró, kisebb dolgozat, kiselőadás, önállóan végzett otthoni munka, gyűjtőmunka, órai munka stb. Valamennyi tantárgyból kapnak érdemjegyet a tanulók. Az egyes szaktárgyak oktatói a munkaközösségükön belül egységesen értékelik a tanulókat. Témazáró dolgozatok esetében irányadók a középszintű érettségi, illetve a szakmai tantárgyak esetében a szakmai vizsga értékelésének százalékhátarai. Az oktatók a tanítási-tanulási folyamat kezdetén ismertetik a diákokkal az értékelés elveit.

Érdemjegyek elvárható száma

- A diákok a tudásukról szóban és írásban egyaránt számot adhatnak. A tantárgyak sajátosságainak megfelelően legyenek arányban a szóbeli és írásbeli feleletek. A tanuló számára biztosítani kell, hogy a félévi és az év végi eredmények reális értékeléséhez heti 2-3 óras tantárgyból kéthavonta minimum egy, de a félév során legalább három, heti 4 vagy több órás tantárgyból lehetőség szerint havonta egy, de a félév során legalább négy alkalommal szerezzon érdemjegyet. Egyéb esetben az óraszám +1 osztályzat az irányadó.
- Gyakorlati tantárgyakból havonta egy érdemjegyet kell kapniuk a tanulóknak, hosszabb gyakorlati projektfeladat esetén havi bontásban a projektekre több érdemjegyet is kaphatnak.
- A félévi és a tanév végi értékelés osztályzatokkal történik. A tantárgyi osztályzatokra a szaktanár tesz javaslatot, ezeket a oktatói testület véglegesíti az osztályozó értekezleten, melyet évente két alkalommal, félév előtt és a tanév vége előtt tartunk.



A számonkérés formái, értékelése

Az alkalmazott számonkérési formák:

- írásbeli számonkérés,
- szóbeli számonkérés,
- gyakorlati számonkérés.

Írásbeli számonkérés

Az írásbeli számonkérés a tanulók tudásának mérésére szolgáló leggyakoribb mérési eljárás, mellyel az oktató ellenőrzi a tanulók elméleti és gyakorlati felkészültségét, feladatmegoldásban való jártasságát, problémamegoldó képességét.

Az írásbeli számonkérés formái:

- **témazáró dolgozat**
 - összegző értékelés,
 - a tananyag beosztásához illeszkedik, tanmenetben megjelölt időpontban íratott, összefoglalással előkészített, teljes témakört felölel,
 - egy vagy több átfogó témakör anyagából
 - jellemzően az osztály egészét érinti,
 - a témazáró dolgozat előzetes bejelentése a dolgozat íratását megelőzően legalább egy héttel korábban kell, hogy megtörténjenk,
 - a témazáró dolgozatra a tanuló - magyar nyelv és irodalom tantárgy kivételével - az SZMSZ-nek megfelelően egy osztályzatot kap,
- **dolgozat**
 - összegző értékelés,
 - egy-egy kisebb tanegység, az előző 1-3 foglalkozás tananyag elsajátításának ellenőrzésére szolgál,
 - háromnál több óra anyagából, érintheti az osztály egyes tanulóit vagy egészét,
 - a dolgozat előzetes bejelentése legalább két nappal korábban kell, hogy megtörténjenk,
 - a dolgozatra a tanuló az SZMSZ-nek megfelelően egyetlen osztályzatot kap



- **röpdolgozat**

- folyamatijellemzésre alkalmas értékelés,
- az előző foglalkozás tananyagának számonkérésére szolgál,
- az adott foglalkozás vagy maximálisan az utolsó három foglalkozás tananyagából,
- érintheti az osztály egyes tanulóit vagy egészét,
- a röpdolgozat előzetes bejelentése nem kötelező,
- a röpdolgozatra a tanuló az SZMSZ-nek megfelelően egy osztályzatot kap,

- **tudásmérő teszt**

- folyamatellenőrzésre és összegző értékelésre egyaránt alkalmas,
- melynek során objektíven elemzi a tanulónak adott tantárgyra vonatkozó tanulási eredményeit, feltárja a taníthatóság pozitívumait és kritikus pontjait, vonatkozhat adott tanegységre, tananyagra, témakörre,

- **szintfelmérők**

- diagnosztikai értékelés,
- célja az előzetes ismeretek feltérképezése, illetve idegen nyelv oktatásánál a szintfelmérő eredménye határozza meg a haladó/kezdő csoportba sorolást.

Az írásbeli számonkérés kritériumai:

- az írásbeli ellenőrzés az egész osztályra, kisebb csoportokra és egy diákra terjedő is lehet,
- a témazáró dolgozat, illetve dolgozat kivételével, az oktatónak nem kötelező előre bejelenteni az írásbeli számonkérést, a dolgozatok témájáról és dátumáról témazáró esetében egy héttel, míg dolgozat esetében a számonkérés előtt két nappal a tanulót értesíteni kell,
- a napi témazáró dolgozatok száma osztályonként nem lehet több kettőnél,
- a témazáró dolgozatok számának legalább a felét, de minimum félévente egy dolgozatot minden tanulónak meg kell írnia.



A tanulók írásbeli beszámoltatásának rendje

Az íratott bármely típusú dolgozatot két héten belül ki kell javítani, a kijavított dolgozatot a tanulóknak be kell mutatni. A házirend további korlátozásokat írhat elő a témazáró és a dolgozatok bejelentése és megírása tárgykörében, így korlátozásokat állíthat föl az egy napon íratható témazáró és dolgozatok számát illetően.

Szóbeli számonkérés

Kiemelten fontosnak tartjuk a tanulók szóbeli kifejezőképességének fejlesztését, ezért gyakran alkalmazzuk a követelmények elsajátításának ellenőrzését szóbeli formában. A szóbeli számonkérés célja az ismeretek elsajátításának folyamatos figyelemmel kísérése és fejlesztése. Az értékeléssel a szóbeli kifejezőképiséget, a szaknyelv elsajátítását, a kommunikációs készséget fejlesztjük.

A szóbeli számonkérés formái:

- felelet: egy óra anyagból, tanegységnyi anyagból,
- beszámoló: kijelölt tananyagból, egy témakörből,
- kiselőadás: egyéni felkészülés alapján, kijelölt témakörből.

Az osztályozás ajánlott követelményei:

- jeles (5): kiválóan, önállóan, esetleg kisebb segítő kérdésekkel előadott ismeretanyag, logikusan és hiánytalanul megadott válaszok,
- jó (4): összefüggően, jól felépített és előadott ismeretanyag, az összefüggések kis hányadára a tanuló csak oktatói segídlettel emlékszik,
- közepes (3): akadozva előadott ismeretanyag, a tanuló összefüggő feleletre nem képes, a tények többségét felsorolja, az összefüggések kisebbik hányadát segítő kérdések alapján felismeri a tanuló,
- elégséges (2): nehezkesen és igen hiányosan előadott ismeretanyag, a tények többségét segítő kérdésekre fel tudja idézni, de azokat rendszerezni, magyarázni, köztük összefüggéseket feltárni nem képes a tanuló,
- elégtelen (1): elfogadhatatlan, igen hiányos tartalom, a tények 50 %-át sem tudja még segítő kérdésekre sem felidézni a tanuló.



Gyakorlati számonkérés

A gyakorlati számonkérés tantárgy-specifikus, az elméleti ismeretek gyakorlatban történő alkalmazását jeleníti meg.

A tanuló félévi és tanév végi minősítése

Az oktatók a tanulók teljesítményét tanév közben érdemjegyekkel értékeli, félévkor és a tanév végén osztályzatokkal minősítik.

Félévkor a félévi, tanév végén az egész tanévben nyújtott teljesítményt értékeljük, melynek alapja:

- szóbeli, írásbeli (gyakorlati) számonkérés érdemjegyei, ahol a témazáró dolgozatok másfélszeres súlyozással kerülnek beszámításra,
- tanórai aktivitása,
- szorgalmi, nem kötelező jellegű feladatok elvégzése,
- tárgyi tudása,
- a tananyag elsajátításának mértéke,
- önálló feldolgozó (kutató) munka,
- rendszeres órára való készülése,
- füzetének rendje, esztétikuma,
- szakirányú oktatásban résztvevő tanulók esetén a tanuló
szakismerete, pontossága, önállósága, megbízhatósága,
munkához való viszonya, eszközök, szerszámok gondozása,
munkavédelmi és egészségügyi rendszabályok ismerete és betartása.

A rendszeres osztályozás egyik feladata a tanulási hibák és hiányosságok feltárása, amely lehetővé teszi a javítást és pótlást. A másik fontos célja a tanuló, az oktatói testület, törvényes képviselő tájékoztatása az elért eredményekről. Összességében a formatív értékeléssel az iskola a nevelés folyamatát kívánja szabályozni.

A tanuló értékelésében, amennyiben a tanév során szerzett érdemjegyek súlyozott átlaga eléri az 1,8; 2,8; 3,8; illetve a 4,8 értéket, akkor felfelé kerekítés történik, és a félévi értécsítőbe, illetve a tanév végi bizonyítványba a jobb osztályzat kerül rögzítésre. Az év végi osztályzat megállapítása során a tanulónak a



második féléven is legalább 1,8-es átlaggal kell rendelkeznie ahhoz, hogy tanév végén elégséges osztályzatot kaphasson. Az oktató egyéni mérlegelés alapján a tanuló önmagához képest történő fejlődését és a javulás tendenciáját figyelembe véve ezen átlag alatti eredmény esetén is megadhatja a jobb osztályzatot.

Az értékelések súlyozása

- | | |
|-------------------------------------|------|
| • írásbeli témazáró dolgozat | 150% |
| • dolgozat | 100% |
| • írásbeli röpdolgozat | 75% |
| • szóbeli felelet | 100% |
| • beszámoló | 100% |
| • gyakorlati feladat | 100% |
| • házi feladat | 50% |
| • kísérettség | 200% |
| • házi dolgozat | 75% |
| • projekt munka | 100% |
| • órai munka | 50% |
| • teszt feladat | 100% |
| • más intézményből hozott értékelés | 100% |



OPUS
TITASZ

4 VIZSGÁRA BOCSÁTÁS FELTÉTELEI

A mindenkor hatályos képzési és kimeneti követelményekben foglaltak szerint.



5 EGYBEFÜGGŐ FELKÉSZÍTÉS RENDJE

A tanulók szakmai vizsgára történő felkészítéséről a 2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről (továbbiakban Szkt.) 19. § 2) bekezdése az alábbiak szerint rendelkezik.

„A szakmai vizsgára történő felkészítés a szakképző intézmény feladata, amely a kötelező foglalkozások keretében történik. A szakmai vizsgára történő felkészülést a szakképző intézmény szabadon választható foglalkozások biztosításával is segíti. A szakmai vizsgára a képzési és kimeneti követelmények szerinti felkészítésért a szakképzési munkaszerződéssel rendelkező tanuló, illetve képzésben részt vevő személy tekintetében az e törvényben és a Kormány e törvény végrehajtására kiadott rendeletében meghatározott feltételek szerint a duális képzőhely a szakképző intézménnyel közösen felel.”

A fenti rendelkezést a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 46/A. § az alábbiakkal egészíti ki.

„A szakképző intézmény a szakirányú oktatásban szakképzési munkaszerződéssel részt vevő tanuló kérésére a szakmai vizsga előtt – a szakmai vizsgára való felkészülés céljából – egy alkalommal legalább öt munkanap egybefüggő felkészítést szervez.”

Ezen felül a villamos hálózat szakmairányú specializálásból adódóan az OPUS TITÁSZ Zrt. vállalja, hogy a szakképzési munkaszerződés megszűnését követően a szakmai vizsgaidőszak során lehetőséget biztosít a tanulók számára a tanulóhelyben történő felkészülésre. A lehetőség biztosítása céljából a szakképző intézmény, valamint az OPUS TITÁSZ Zrt. minden tanévben egyedi együttműködési megállapodást köt.