

XI. Villamosipar és elektronika ÁGAZAT

A szakképzési kerettanterv ágazatra vonatkozó része (4+1 évfolyamos képzésben az első négy évfolyamra, azaz a 9-12. középiskolai évfolyamokra és az egyéves szakképző évfolyamra előírt tartalom) a **XI. Villamosipar és elektronika ágazat** iskolánkban oktatott **Elektronikai technikus** szakképesítésére egységesen vonatkozik.

„A szakközépiskolának szakmai érettségi végzettséget adó érettségire, szakirányú felsőfokú iskolai továbbtanulásra, szakirányú munkába állásra felkészítő, valamint általános műveltséget megalapozó **négy középiskolai évfolyama** és a szakképzésről szóló törvény alapján az Országos Képzési Jegyzékben (OKJ) meghatározott számú **szakképzési évfolyama van.**”

A szakközépiskola négy középiskolai évfolyamának tanulmányi követelményei

A szakközépiskola a négy közismereti évfolyamán felkészíti a tanulókat a négy kötelező közismereti érettségi vizsgatárgyból a **kétszintű érettségi vizsgára**, ezzel párhuzamosan felkészít az Országos Képzési Jegyzékről szóló kormányrendeletben meghatározott ágazatokban tehető **munkakör betöltésére képesítő kötelező szakmai érettségi vizsgára**.

Szakmai érettségi végzettség

„A nemzeti köznevelésről szóló törvényben meghatározott kötelező közismereti érettségi vizsgatárgyakból és a szakközépiskola ágazata szerinti kötelező szakmai vizsgatárgyból álló érettségi vizsgával megszerezhető végzettség, amely az OKJ-ról szóló kormányrendeletben meghatározottak szerint **munkakör betöltésére képesít**. Az ágazat szerinti kötelező szakmai vizsgatárgy teljesítése magasabb követelmények szerint teljesített érettségi vizsgatárgynak minősül” (*emelt szintű érettség*). Ezt régen technikus képzésnek nevezték.

Szakképzés

„A szakközépiskolában a tizenkettedik évfolyamot követően az Országos Képzési Jegyzékben meghatározottak szerint az **utolsó középiskolai évfolyam elvégzéséhez** vagy **érettségi végzettséghez kötött**, a szakmai érettségi vizsga ágazatához tartozó szakképesítés szakmai vizsgájára történő felkészítés folyik.”

Elektrotechnika-elektronika szakmacsoport

9-12. évfolyam

A közismereti tantárgyak tanulása mellett a szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös szakmai elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, a kötelezően választott szakmai érettségire való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

Az **Elektrotechnika-elektronika szakmacsoportos** alapozó ismeretek tanításának célja a szakmacsoportban a tanulók pályaválasztásának elősegítése, a szakmacsoport tevékenységformáinak és technológiáinak megismertetése. A tananyag feldolgozása lehetőséget ad a tanulók tapasztalatainak megszerezésére, értékelésére, elemzésére. Felkelti az érdeklődést a szakmacsoport elméleti alapjai iránt, bemutatja az egyes munkakörökben végzett munkatevékenységeket, hozzájárul a tanulók egyéni életpályájának reális megtervezéséhez.

Kialakítja a szakmacsoportot megalapozó természettudományi szemléletet, felkészít a szakmacsoportos alapozó gyakorlatokra. A természettudományi tantárgyak tananyagára építve fejleszti, formálja a tanulók műszaki szemléletét.

Fejleszti a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét. Képesé teszi a tanulókat az ok-okozati összefüggések feltárására.

Tudatosítja a tanulóknak a villamos áram veszélyességét, az áramütés elleni védekezés fontosságát, megismerteti a villamos balesetek megelőzési módjait és eszközeit.

Fejleszti a logikus gondolkodást, a problémamegoldó készséget, a műszaki életben szükséges pontosságot, tervszerűséget, kialakítja a tanulóknak a műszaki tudás gyarapításának igényét

A szakmai alapozás tantárgyai

A műszaki pályák világának megismertetésével elősegíti a tanulók megalapozottabb pályaválasztását.

Munkahelyi egészség és biztonság: A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

Műszaki informatika gyakorlat: A tanulók ismerjék meg a számítástechnika felhasználásának fő területeit, jelentőségét az ipari termelésben. Tudják felhasználni informatikai ismereteiket a mindennapi szakmai gyakorlatban. A tanulók ismerjék meg a számítógép hardver elemeit, legyenek képesek azok működtetésére. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit.

Műszaki ismeretek: A tanulók szerezzenek alapvető elektrotechnikai ismereteket. Biztonságosan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit.

Műszaki gyakorlatok: A tanulók ismerjék meg a műhelyben végzett tevékenység szabályait. A tanulók legyenek tisztában az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során alkalmazzanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alpműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél fejlődjön kézügyességük, műszaki szemléletük. A mérések keretében ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét.

Műszaki rajz: A Műszaki rajz alapjai tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanuló megszerezze, bővítse, és rendszerezze a villamosipari és elektronikai ágazatban használatos műszaki ábrázolási alapismereteit. Képes legyen munkatársaival kommunikálni műszaki rajzok segítségével, szakszerű rajzokkal közöljön villamosipari műszaki információkat, tudjon a munkaköréhez szükséges mértékben kapcsolási vázlatot készíteni; helyesen értelmezzen rajzban közölt információkat, legyen képes rajz alapján összeállítani villamos áramköröket.

Elektrotechnika: A tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére.

Elektrotechnika gyakorlat: A tantárgy tanításának célja, hogy elmélyítse és kiegészítse a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Gyakorlati példákon keresztül járuljon hozzá a tanulók elektrotechnikai szemléletének kialakulásához.

Elektronika: Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére, elektronikai kapcsolások méretezésére.

Elektronika gyakorlat: Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy bővítse, rendszerezze a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Formálja a tanulók elektronikus gondolkodásmódját.

Irányítástechnika: Az Irányítástechnika tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókkal az irányítástechnika alapfogalmait, a vezérlés és a szabályozás működési elvét, valamint ábrázolási módjait. Az elsajátított kompetenciák birtokában a tanulók tudják értelmezni a vezérlés és a szabályozás fogalmát. Ismerjék meg a leggyakoribb érzékelők, villamos távadók, jelképzők, jelátalakítók, jelformálók, beavatkozó- és végrehajtó szervek működését.

Irányítástechnika gyakorlat: Az Irányítástechnika gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudják az egyszerű villamos vezérlések és szabályozások működési, szerkezeti és hatásvázlatait értelmezni, egyszerű villamos vezérlések kapcsolási (áramutas) rajzát megtervezni. Képesek legyenek összeszerelni a vezérlések és a szabályozások készülékeit, kapcsolási rajz alapján összeállítani a villamos vezérlési vonal és szabályozási kör kapcsolásait

Az érettségit követően iskolánkban - azok számára, akik ebben a szakmacsoportban végeztek – az **Elektronikai technikus** szakképesítés megszerzésére van lehetőség.

Elektronikai technikus szakképesítés

Alapadatok	
Típus	OKJ szakképesítés
Azonosító	54 523 02
Szint	emelt szintű szakképesítés
Szakmacsoport	Elektrotechnika-elektronika
Leírás	Elektronikai áramköröket tervez, épít, üzemeltet és dokumentál, gyártásukat irányítja. Irányítástechnikai rendszereket (PLC, Mikrovezérlők-PIC) programoz. Villamos méréseket végez, analóg és digitális műszereket használ. Automata gépsorokat, mechatronikai rendszereket, robotokat irányít.

Információk a képzésről	
Egészségügyi alkalmassági vizsgálat	Szükséges (szintévesztés kizáró)
Szakmai alapképzés képzési ideje (Elektrotechnika-elektronika szakmacsoport)	4 év
Szakképző évfolyam képzési ideje	1 év
Szükséges iskolai végzettség	érettségi
Elmélet-gyakorlat aránya	40-60%
Tanulmányi terület	Matematika, elektronika, digitális technika és egyéb természet tudományos tantárgyak
Komplex szakmai vizsgára bocsátás feltétele	szakképző évfolyam elvégzése

PÁLYATÜKÖR

A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakörök, foglalkozások		
FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítéssel betölthető munkakörök
3121	Villamosipari technikus (energetikai technikus)	Energiaelosztási technikus
		Ipari elektronikai technikus
		Villamosenergia-technikus
3122	Villamosipari technikus (elektronikai technikus)	Gyengeáramú villamosipari technikus
		Jelzőberendezés-technikus
		Koncert-fénytechnikus
		Világítási technikus

KOMPLEX Szakmai vizsga		
Vizsga	Vizsgafeladat megnevezése	Vizsga időtartama
Írásbeli	Szakmai ismeretek	180 perc
Gyakorlati	Áramköri installáció	300 perc
Szóbeli	Szóbeli tételből felelés	10 perc