

**A tantárgy tanításának fő célja:**

A tantárgy fő célja megismertetni a diákokkal a villamos biztonságtechnika és érintésvédelem célját, alapjait. Legyenek tisztában a legfontosabb szabvány- és vizsgálati eljárásokkal. A diákok tudják a gyakorlatban alkalmazni a hibavédelmi módszereket. Legyenek tisztában a veszélyforrásokkal és az egyszerű mérések elvégzésének módjával.

A diákok megismerjék a kapcsolószekrényekben alkalmazott és beszerelt készülékek, védelmi és kapcsolóberendezések funkcióit, működését, felépítését, kiválasztásának szempontjait. Ismerjék az alkalmazott szereléstechológiákat.

A mechatronikai szerelések gyakorlati tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók mechatronikai gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a mechatronikai szerkezetek működésének megértéséhez. A mechatronikai berendezések gépészeti, villamos alapelemeinek, szerelési egységeinek és azok kapcsolatainak megismerése a gyakorlatban hozzásegíti a tanulót a bonyolultabb berendezések, komplett gépsorok működésének megértéséhez és képessé teszi ezen berendezések karbantartására és javítására is.

Évfolyam	11.	A képzés összes óraszám	2/1 4.	A képzés összes óraszám
<b>Mechatronikai szerelések</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
<b>Mechatronikai szerelések gyakorlat</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>93</b>

**A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Előszerelési műveleteket végez mechatronikai részrendszeren.	Ismeri a szerelés dokumentumait.	Teljesen önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi szabályokat.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot, munkautasítást keres.
Hajtóműben csapágyat cserél.	Ismeri az alkatrészek kiserelését, a gépegységek szétszerelését.	Teljesen önállóan		
Gépészeti kötéseket létesít, old.	Ismeri a szerelésben alkalmazott oldható kötéseket.	Teljesen önállóan		

Hajtóműben tömítést cserél.	Ismeri a tömítéseket.	Teljesen önállóan		
Hibás berendezés esetén gondoskodik annak biztonságos leállításáról.	Ismeri az üzemzavar jeleit, a hibaelhárítás lépéseit.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmakat keres, szűr, használ és rendszerez.
Öntartó kapcsolást hoz létre mágneskapcsolók használatával.	Ismeri az irányítástechnikai elemek feladatát.	Teljesen önállóan		

## A tantárgy témakörei:

### Villamos biztonságtechnika Alapfogalmak (szigetelési ellenállás, áram, hibafeszültség)

- Alap- és hibavédelem
- Villamos hálózatok
- Védővezetős érintésvédelmi módok
- Védővezetőt nem igénylő érintésvédelmi módok
- Vonatkozó szabványok
- A felülvizsgálatok, ellenőrzések rendszere
- A villamos áram élettani hatásai
- Elektromos tüzek
- Mentés és elsősegélynyújtás

### Hibavédelem

- A hibavédelem célja
- A védővezető vizsgálata
- Védővezetős érintésvédelmi módok vizsgálata
- Védővezetőt nem igénylő érintésvédelmi módok vizsgálata
- Villamos hálózatok ellenőrzése
- Üzemzavar, hibaelhárítás

### Kapcsolószekrények szerelése

- A szerelés eszközei, segédanyagai
- Rajzolás
- A szekrények készülékei
- Túláramvédelmi készülékek
- Kapcsolókészülékek
- Irányítástechnikai elemek
- Szekrényhűtők, szekrényfűtés, ventilátorok
- Feliratok, jelzések
- Hibavédelem
- Munka- és balesetvédelem

## **Gépelemek szerelése A szerelő munkahely, munkaterület kialakítása**

A szerelés szerszámai, segédanyagai

Rajzolvásás

Csavarkötések szerelése

Csavarbiztosítások

Tengelyagykötések szerelése

Biztosítógyűrűk

Csapok, szegek, csapszegek

Csapágyak szerelése

Tömítések

Kenési rendszerek