

**1. Täienduskoolitusasutuse nimi**

Järvamaa Kutsehariduskeskus

**2. Õppekava nimetus**

Tööstuskontrollerite programmeerimine ja monitooring

**3. Õppekavarühm** (*vastavalt rahvusvahelisele haridus- ja koolitusvaldkondade klassifitseerimise süsteemile ISCED-F 2013*)

Elektrienergia ja energeetika

**4. Õppekeel**

Eesti keel

**5. Õppekava koostamise alus**

Automaatik, tase 4

B.2.1 Töö korraldamine

B.2.3 Automaatikaseadmete ja -süsteemikomponentide paigaldamine ja ühendamine

Järvamaa Kutsehariduskeskuse õppekava sisetööde elektrik tase 4

**6. Õppe kogumaht** (akadeemilistes tundides) **ja õppe ülesehitus**

Maht 60 tundi, millest 45 tundi on praktiline töö TIA Portal keskkonnas

**7. Õppekeskkond**

Järvamaa Kutsehariduskeskuse Paide õppekoha energeetika õppelabor, töövahendid, stendid ja õppematerjalid. Õppelabor on varustatud oskuste omandamiseks vajaliku õppevarustusega.

**8. Sihtgrupp**

Elektrienergia, energeetika ja automaatika valdkonna ettevõtetes tööstuskontrolleritega tööalaselt kokkupuutuvad inimesed, kes soovivad täiendada oma teadmisi tööstuskontrollerite programmeerimisest, et paremini täita tööstusautomaatika ülesandeid ja seostada valdkonna tööd energia kokkuhoiuga vähendamaks süsiniku jalajälge.

Samuti täiskasvanud, kes plaanivad tööalaselt energeetika valdkonda siseneda ja vajavad oskusi tööstuskontrollerite programmeerimisest.

**9. Õppe alustamise tingimused**

Kasuks tulevad eelnevad teadmised elektritöödest ja elektrotehnikast, releeautomaatika tundmine ja skeemide lugemisoskus.

Arvutialased baastadmised.

**10. Eesmärk**

Kursuse tulemusel õppija programmeerib tööstuskontrollereid algtasemel seostades erialast tegevust energiatõhususega.

**11. Õpiväljundid**

Koolituse läbinu:

- mõistab tööstuskontrollerite arhitektuuri uuemate mudelite baasil;
- kasutab asjakohast tarkvara süsteemi programmeerimisel TIA Portal programmidega;
- kirjutab programmi tööstuskontrolleritele vastavalt etteantud ülesandele;
- monitoorib enda kirjutatud programmi kasutades asjakohaseid tööriistu.

**12. Õppe sisu**

### **Auditoorse töö teemad (15 t):**

- Tööstuskontroller ja selle arhitektuur Siemens S7-300 ja uuemate mudelite baasil.
- Andmetüübid
- TIA Portal tarkvara kasutamine
- Programmi kirjutamise algtõed
- Roheline mõtteviis ja ringmajandus.

### **Praktiline töö TIA Portal keskkonnas (45 t):**

- Step 7 tarkvara kasutamine
- TIA Portal tarkvara kasutamine
- Programmi kirjutamine vastavalt etteantud ülesandele
- Programmi monitoorimine ja monitoorimise tööriistade kasutamine.

### **13. Õppemeetodid**

Loeng, arutelu, praktiline töö TIA Portal keskkonnas

### **14. Iseseisev töö**

Puudub

### **15. Õppematerjalid**

Koolitajate koostatud õppematerjal.

### **16. Nõuded õpingute lõpetamiseks sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid**

Õpingud loetakse lõpenuks, kui õppija on osalenud õppetöös 70% ja sooritanud praktilise töö. Mitmeeristav hindamine.

<b>Hindamismeetod</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
Praktiline töö: Programmide kirjutamine vastavalt etteantud ülesannetele( 3) kasutades asjakohast tarkvara (TIA Portal)	Programmid on kirjutatud ja töötavad vastavalt etteantud ülesannetele

### **17. Koolituse läbimisel väljastatav dokument**

Koolituse lõpus väljastatakse tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud. Koolituse lõpus väljastatakse tõend, kui õpitulemusi ei saavutatud, kuid õppija võttis osa õppetööst. Tõend väljastatakse osaletud kontaktõppetundide ja neis läbitud teemade kohta.

### **18. Koolitaja kompetentsust tagava kvalifikatsiooni või õpi- või töökogemuse kirjeldus**

#### **Margus Sild**

Sisetööde elektrik, tase 4. Järvamaa Kutsehariduskeskuse elektrienergia ja energeetika ning keemiatehnoloogia ja-protsesside õppekavarühmade automaatika ja elektrotehnika õppejõud aastast 2017.

Eesti Pagar AS elektrik-automaatik 2010 - 2012

Combimill Sakala elektrik-automaatik 2012 – 2023

Vabakutseline elektrik-automaatik erinevates tööstus ja vee ettevõtetes al. 2023.a.

Täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2017.a.