

1. Täienduskoolitusasutuse nimi

Järvamaa Kutsehariduskeskus

2. Õppekava nimetus

Tööstuskontrollerite programmeerimise praktiline jätkukursus

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

Elektrienergia ja energeetika

4. Õppekeel

Eesti keel

5. Õppekava koostamise alus

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 80 tundi, millest 60 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

Ettevõtetes töötavad mehhatroonikud, automaatikud, tehnikud, mehaanikud, 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, elektrienergia või automaatika valdkonda siseneda ja vajavad teadmisi kontrollerite tarkvara tööpõhimõtetest.

9. Õppe alustamise tingimused

Vajalik kontrollerite programmeerimise oskus algtasemel (varasem kontrollerite programmeerimise algkursuse läbimine või tööalased kogemused kontrollerite programmeerimisel) ja TIA Portal keskkonna tööpõhimõtete tundmine.

10. Eesmärk

Kursuse tulemusel õppija programmeerib TIA Portal tarkvaraga tööstuskontrollereid kasutades tööstusvõrku ning programmeerib sagedusmuunduri ja mootorjuhtprogramme; kasutab programmi loomisel HMI paneele.

11. Õpiväljundid

Koolituse läbinu:

- mõistab tööstuskontrollerite arhitektuuri uuemate mudelite baasil;
- kasutab asjakohast tarkvara HMI süsteemi sidumisel Step 7 ja TIA Portal programmidega;
- kirjutab programmi tööstuskontrolleritele vastavalt etteantud ülesandele;
- monitoorib enda kirjutatud programmi kasutades asjakohaseid tööriistu TIA Portal keskkonnas.

12. Õppe sisu

Auditoorse töö teemad (20 t):

- Kontrolleri sisearhitektuuri ja andmetüüpide üle kordamine
- Aja formaatide kasutamine programmis
- Tööstusvõrgud Siemens kotrolleritele
- Kuidas kasutada tööstusvõrke seadmete programmeerimisel
- TIA Portal tarkvara kasutamine HMI süsteemi programmeerimiseks
- HMI süsteem ja selle sidumine kontrolleriga
- Sagedusmuunduri juhtprogrammi koostamine
- Roheline mõtteviis ja ringmajandus.

Praktiline töö TIA Portal keskkonnas (60 t):

- TIA Portal tarkvara kasutamine
- HMI süsteem ja selle sidumine kontrolleriga TIA Portal keskkonnas
- 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

Koolitaja koostatud õppematerjal

16. Nõuded õpingute lõpetamiseks sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid

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

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Praktiline töö: Sagedusmuunduri juhtprogrammi kirjutamine ja visualisatsiooni (HMI) loomine ning kahe programmi koostöö	Programm on kirjutatud ja töötab 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.