

**1. Täienduskoolitusasutuse nimi**

Järvamaa Kutsehariduskeskus

**2. Õppekava nimetus**

Hoone automaatika ja väikepingeseadmete paigaldamise algkursus

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

Elektrienergia ja energeetika

**4. Õppekeel**

Eesti keel

**5. Õppekava koostamise alus**

Sisetööde elektrik, tase 4

B.2.6 Automaatikaseadmete paigaldamine ja ühendamine

Järvamaa Kutsehariduskeskuse õppekava sisetööde elektrik, tase 4 moodul

HOONE AUTOMAATIKA - JA VÄIKEPINGESEADMETE PAIGALDAMINE

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

Maht 80 tundi, millest 60 tundi on praktiline töö õppekeskkonnas

**7. Õppekeskkond**

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

**8. Sihtgrupp**

Energeetika või kinnisvarahoolduse valdkonna ettevõtetesse tööle asunud või valdkonda tööle asuda soovivatele isikutele, kelle teadmised ja oskused hoonete automaatika vallas vajavad täiendamist ning kes soovivad seostada hoone automatiseerimist energia kokkuhoiuga vähendamaks süsiniku jalajälge.

**9. Õppe alustamise tingimused**

Kasuks tulevad eelnevad teadmised elektritöödest ja elektrotehnikast või motiveeritud huvi alustada õppimist elektrienergia ja energeetika alal.

**10. Eesmärk**

Kursuse tulemusel õppija kavandab, paigaldab ja ühendab hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismid, teeb paigaldamise järgselt vajalikud kontrolltoimingud ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele. Seostab hoone automatiseerimise ja energiakokkuhoiu tulemusi.

**11. Õpiväljundid**

Koolituse läbinu:

- kavandab etteantud projektist lähtuvalt tööprotsessi ja korraldab nõuetekohaselt töökoha hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismide paigaldamiseks;
- paigaldab ja ühendab hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismid, arvestades ehitusprojektis määratud paigaldusviisi;
- teeb hoone automaatika- ja väikepingeseadmete paigaldamise järgselt vajalikud kontrolltoimingud ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele.

**12. Õppe sisu**

**Auditoorse töö teemad (20 t):**

- Interneti seadmete algtasemel häälestamine.
- Valvesignalisatsioon. Tulekahjusignalisatsioon.
- Telefonisüsteem. Arvutivõrk. Helindussüsteem. Antennivõrk.
- Videovalve süsteem. Läbipääsukontroll. Ajanäidu süsteem.
- Hoone automaatikasüsteemid. Kontrollerid.
- Elektromagnetiline ühilduvus.
- Roheline mõtteviis ja ringmajandus.

**Praktiline töö (60 t):**

- Nõuetekohaselt elektri-, side- ja infokaablite paigaldamine vastavalt etteantud projektile.
- Aegreele-, liikumisanduri- ja impulssreele ühendamine valgustusahela lülitusskeemi.
- Hoonesisese kütte- ja ventilatsioonisüsteemi lülitusskeemi paigaldamine ja ühendamine
- Fotoelektrilise vooluallika (päikesepaneeli) koos vooluvõrguga koostöök vajalike sobitusseadmetega paigaldamine ja ühendamine
- Programmeeritavat kontrollerit sisaldava automaatikaahela paigaldamine, ühendamine ja seadistamine
- Õppendile või laua peal arvutivõrgu, ja analoog- ning digitalvideovõrgu maketi paigaldamine ja ühendamine

**13. Õppemeetodid**

Loeng, arutelu, praktiline töö

**14. Iseseisev töö**

Puudub

**15. Õppematerjalid**

Koolitajate koostatud õppematerjalid

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

Õpingud loetakse lõpenuks, kui õppiija on osalenud õppetöös vähemalt 70% sooritanud kirjaliku teoreetiliste teadmiste kontrolli ja praktilised tööd. Mitteeristav hindamine.

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Teoreetiliste teadmiste kirjalik kontroll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interneti seadmete algtasemel häälestamine, videovalve, hoone helindus, hoone automaatika ja läbipääs.</li> <li>• Valvesignalisatsioon.</li> <li>• Tulekahjusignalisatsioon.</li> <li>• Telefonisüsteem.</li> <li>• Arvutivõrk.</li> <li>• Antennivõrk.</li> <li>• Hoone automaatikasüsteemid.</li> <li>• Elektromagnetiline ühilduvus.</li> </ul>

	Positiivseks soorituseks on vaja vähemalt 70% õigeid vastuseid
Praktiline töö 1	Videovalve süsteemide, arvutivõrgu jagurite kokku monteerimine ja häälestamine. Ruuteri häälestamine.
Praktiline töö 2	Programmeeritavat kontrollereid sisaldava automaatikaahela paigaldamine, ühendamine ja seadistamine Töö tulemust hinnatakse sooritatuks kui etteantud tulemuskriteeriumid on täidetud.

### 17. Koolituse läbimisel väljastatav dokument

Õppijale 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.

Combimill Sakala elektrik-automaatik al 2010.a. Täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2017.a.

#### Andres Sild

Tallinna Polütehnikum IT-süsteemide nooremspetsialist tase 4. Sisetööde elektrik, tase 4. Järvamaa Kutsehariduskeskuse IKT spetsialist. Valdkonnas töötamise kogemus alates 1998.a. Täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2001.a.

#### Gennadi Olonen

Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõpetaja, täiskasvanute koolitaja aastast 2008.

Mootorsõidukite kliimaseadmete käitleja, tase 4 osakutse. Erialal töötamise praktiline kogemus aastast 1997.a.