Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond
Eesti tuleviku heaks

HARIDUS- JA TEADUSMINISTEERIUM

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Järvamaa Kutsehariduskeskus
Õppekava nimetus: *(venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles)*:	Keevitusroboti operaatori täienduskoolitus
Õppekavarühm: *(täiendus-koolituse standardi järgi)*	Mehaanika ja metallitöö
Õppekeel:	Eesti keel

2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded. *Ära märkida milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud ning milline on optimaalne grupi suurus; ära tuua kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks*.

Sihtrühm:
Erialase hariduseta või vananenud oskustega mehaanika ja metallitööde valdkonnas töötavad isikud, kes vajavad täiendavaid erialaseid teadmisi keevitusrobotil opereerimiseks. Samuti täiskasvanud, kellele tööülesannete täitmiseks või tööturule naasmisel, töökoha saamise eelduseks on täiendavad teadmisi keevitusrobotil opereerimiseks

Grupi suurus: 8 osalejat
Õppe alustamise nõuded:
Läbitud keevitusroboti operaatori algõppe koolitus.
Õppijalt eeldame:

- hea tervist ja koordinatsioonitaju
- matemaatilis-loogilist võimekust ja analüüsioskust
- valmidust töötada ebamugavas asendis
- temperatuurikõikumiste ja müra taluvust
- et keevitusgaasid ja suits ei kutsuks esile allergilisi reaktsioone

Õpiväljundid. *Õpiväljundid kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppija omandama õppeprotsessi lõpuks.*

- Käivitab ja seiskab robotkompleksi ja teostab igapäevast hooldust
- Vahetab keevitustraati ja teostab keevituspõleti hooldust
- Tunneb keevitusroboti operaatori tööoperatsioone
- Valib tööks vajalikud programmid
- Kasutab kontroll- ja abiprogramme
- Mõistab programmi põhiliste käsuridade tähendust
- Kasutab robotkompleksi detailide keevitamisel
- Tunneb veateadetest toibumise võimalusi ja likvideerib tõrked
- Loeb jooniseid ja juhendeid ja kontrollib koostu vastavust nõuetele
- Kontrollib keevise kvaliteeti ja parandab defekte
- Analüüsib defektide ja tõrgete põhjusi
- Teavitab mittevastavustest vastutavat töötajat ja tegutseb vastavalt saadud juhistele

• Täidab töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnahoiu nõudeid
Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga. *Tuua ära vastav kutsestandard ning* ***numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele****, mida saavutatakse.*
Roboti operaator, tase 4 B.2.4 Kommunikatsioonitehnika ja tehnovõrkude kasutamine B.2.5 Roboti käit ja hooldus B.2.6 Roboti tööprotsessi jälgimine

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	**50**
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	**50**
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: *(õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)*	**3**
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (*õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas*)	**47**
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	**0**

4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus. *Tuua peamised teemad ja alateemad* ***sh eristada auditoorne ja praktiline osa.*** *Esitada õppekeskkonna lühikirjeldus, mis on õpiväljundite saavutamiseks olemas. Loetleda kursuse kohustuslikud õppematerjalid (nt õpikud vmt) kui need on olemas. Kui õppijalt nõutakse mingeid isiklikke õppevahendeid, tuua ka need välja.*

Õppe sisu:

Auditoorne töö: (3 tundi)

- Keevitusroboti programmi põhilised käsud
- Programmide valimine ja abiprogrammide lisamine
- Kontroll- ja abiprogrammide kasutamine

Praktiline töö (47 tundi)

- Keevitusmaterjalide valik, keevitustraadi vahetus ja põleti hooldus
- Põhiliste keevitusroboti käsuridade kasutamine
- Tööks vajalike programmide valimine ja abiprogrammide lisamine
- Kontroll- ja abiprogrammide kasutamine
- Keevitusroboti tõsiste tõrgete likvideerimine
- Keeviste kvaliteedi hindamine ja defektide parandamine

Õppekeskkonna kirjeldus:

Järvamaa Kutsehariduskeskuse keevituse õppeklass ja labor. Praktilise osa läbiviimiseks on koolil sisustatud labor koostöös AS Jalaxiga: keevitusrobotid Yaskawa ERC ja Yaskawa MRC, 2 keevitustöökohta MIG/MAG-keevitusseadmetega, samuti metallitöödeks vajalikud elektrilised käsitööriistad ja keevitusmaterjalid

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid. *Nõutud on vähemalt 70% kontakttundides osalemine. Kirjeldada,* ***kuidas hinnatakse õpiväljundite saavutamist****.*

Õpingute lõpetamiseks on vajalik osaleda kontaktõppes vähemalt 70% ja sooritada arvestustöö. Mitteeristav hindamine. Koolituse läbimisel väljastatakse osalejatele tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud.

Hindamismeetod	**Hindamiskriteeriumid**
Praktiline ülesanne	• valida ja vahetada keevitustraat • hooldada keevituspõletit • valida etteantud toote keevitamiseks sobiv programm • lisada keevitusprogrammile abiprogramme • demonstreerida kontrollprogrammide kasutamist • kirjeldada tõsiste tõrgete likvideerimise meetodeid ja demonstreerida ühte neist • parandada defektne koost • analüüsida tõrgete ja defektide tekkimise põhjusi

5. Koolitaja andmed

Koolitaja andmed. *Tuua ära koolitaja(te) ees- ja perenimi ning kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või vastav õpi- või töökogemuse kirjeldus.*

Villu Haava
Järvamaa Kutsehariduskeskuse metallitööde kutseõpetaja, töötanud metallitöötlemise ettevõtetes 13,5 aastat, sh keevitajana 4,5 ja kutseõpetajana 24 aastat. Täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2005.aastast.
Andres Muru
Järvamaa Kutsehariduskeskuse metallitööde kutseõpetaja **a**astast 1977.
Täiskasvanute koolitamise kogemus aastast 1980.
Invar Naams
mehaanikainsener Tallinna Tehnikaülikool, Robomente Oy koolitaja-konsultant, omab Euroopa keevitusföderatsiooni (EWF) poolt väljastatud robotkeevituse spetsialisti tunnistust. Töötanud robotkeevituse koolitajana aastast 1994. Järvamaa Kutsehariduskeskuse täiskasvanute koolitaja.