

## ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

### 1. Üldandmed

Õppeasutus:	Järvamaa Kutsehariduskeskus
Õppekava nimetus: <i>(venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):</i>	Masinaautomaatika teedehituses 2D ja 3D süsteem
Õppekavarühm: <i>(täiendus- koolituse standardi järgi)</i>	Transporditeenused (mootorsõiduki juhtide koolitus)
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 teedehitusevaldkonnas töötavad masinoperaatorid. Madala haridustasemega või aegunud erialase kvalifikatsiooniga teedehituse valdkonna töötajate oskuste täiendamiseks.

Grupi suurus: 10 osalejat

**Õppe alustamise nõuded:**

T-kategooria mootorsõidukijuhtimise õigus

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

- teab 2D ja 3D masinaautomaatika seadmete tööpõhimõtteid ja kompleksseid võimalusi teetöömashinatega (ekskavaatori, teehöövli, buldooseri) töötamisel
- seadistab ja kasutab 2D ja 3D masinaautomaatika seadmeid teetöömashinatel
- tagab töö kvaliteedi
- järgib kogu protsessi jooksul töötervishoiu ja tööohutusnõudeid

**Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga.** *Tuua ära vastav kutsestandard ning numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele, mida saavutatakse.*

Teedehitaja tase 4

B 2.2 Mullatööde tegemine

2.2.3 Masina juhtimisautomaatika seadistamine

B.2.7 Liikur- ja teedehitusmasinate juhtimine, seadmete ja tööriistade hooldamine ning remontimine

Järvamaa Kutsehariduskeskuse teedehitaja eriala.

### 3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	26
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	26
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)	8
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	18
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 (8 t)

- Sissejuhatus, ajalugu. Tootevalik
- Nivelliirid. Pöördlaserid. Kaablilokaatorid
- 2D lahendused ekskavaatoritele, teehöövlile ja buldooserile. 3D seadmed erinevatel masinatel
- Teooriasüsteemid on Leica Depthmaster MC 200 1D lahendus, 2D süsteem Leica Power Digger, Leica Power Grade 2D/3D höövel ja buldooser

##### praktiline töö (18 t)

- Kaablilokaatori kasutamine. Laseri seadistamine
- Masina seadistamine 2D
- Praktiline töö 2D süsteemiga
- Masina seadistamine 3D
- Praktiline töö 3D

Koolituse praktilises osas omandatakse masinaautomaatika töövõtteid. Praktikasüsteemid on Leica Power Grade 2D, 3D. Praktilisi töid teostatakse JKHK Särevere õppekoha teedehituse õppepolügoonil. Süsteeme kasutatakse koos JKHK teehöövliga Veekmas RG 286 (aasta 2012), mis on varustatud 3D masinaautomaatika komplektiga, pöördlaseriga masinaautomaatika juhtimiseks, kaabli lokaatoriga, GNSS baasjaamaga ning tahhümeetriga masinkontrolliks. 3D arvutit saab ümber tõsta teehöövliilt simulaatorile ning kasutada ka ekskavaatori simulaatoriga

**Õppekeskkonna kirjeldus:** Järvamaa Kutsehariduskeskuse Särevere õppekoha ehitusmaja õppelabor, töövahendid, stendid ja õppematerjalid.

**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%, sooritada test ja praktilised tööd. Mitmeeristav hindamine. Koolituse läbimisel väljastatakse osalejatele tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud.

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Teadmiste test – 2D; 3D masinautomaatika seadmete kasutusvõimalustest, kasutuskohtadest, seadistamisest, tööde tehnoloogia, töökeskkonna ohutus ja tervishoiu nõuded	Valikvastustega test. Positiivseks soorituseks on vaja vähemalt 70% õigeid vastuseid.
Praktiline töö nr 1 - praktiline ülesanne 2D süsteemiga.	Praktiliste tööde sooritamisel hinnatakse vastavalt etteantud ülesandele
Praktiline töö nr 2 - praktiline ülesanne 3D süsteemiga.	masinautomaatika seadmete kasutamisel tehnoloogia-ja kvaliteedinõuete järgimist.

## 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.*

### Taavi Unga

THEK Automaatika OÜ Leica Geosystems tehnikajuht. Järvamaa Kutsehariduskeskuse teedeehituse valdkonna täiskasvanute koolitaja.

### Reimo Ilves

Kutsekeskharidus, Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõpetaja, Eesti Maaülikooli tehnika ja tehnoloogia III kursuse tudeng, täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2017.a