

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Järvamaa Kutsehariduskeskus
Õppekava nimetus: (venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):	Masinaautomaatika teedehituses 2D ja 3D süsteem
Õppekavarühm: (täiendus- koolituse standardi järgi)	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:

Teedehituse valdkonnas töötavad masinoperaatorid, kelle teedehituse valdkonna 2D ja 3D seadmete ja automaatikasüsteemide kasutamise IKT-oskused vajavad täiendamist. Samuti teedehituse valdkonda sisenevad masinoperaatorid, kes vajavad masinaautomaatika 2D ja 3D süsteemi IKT-oskuste väljaõpet ja programmide mõistmist.

Grupi suurus: 12 osalejat

Õppe alustamise nõuded:

T-kategooria mootorsõidukijuhtimise õigus

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

- 1) teab 2D ja 3D masinaautomaatikaseadmete tööpõhimõtteid ja kompleksseid võimalusi teetöömasinatega (ekskavaatori, teehöövli, buldooseri) töötamisel
- 2) koostab 3D pinnasemudeli masinjuhtimiseks erinevate tarkvaradega
- 3) seadistab ja kasutab 2D ja 3D masinaautomaatika seadmeid teetöömasinatel
- 4) tagab töö kvaliteedi
- 5) 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:	40
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	40
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus vormis)	14
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	26
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:

auditoorse töö teemad (14 t):

- 1) Sissejuhatus, ajalugu. Tootevalik.
- 2) Nivelliirid. Pöördlaserid. Kaablilokaatorid.
- 3) 2D lahendused ekskavaatoritele, teehöövlile ja buldooserile. 3D seadmed erinevatel masinatel.
- 4) 3D pinnasemudelite koostamine masinjuhtimiseks IT-vahenditel erinevate tarkvaradega.
- 5) Teooriasüsteemid: Leica Depthmaster MC 200 1D lahendus, 2D süsteem Leica Power Digger, Leica Power Grade 2D/3D hõövel ja buldooser

praktilise töö teemad (26 t):

- 1) Kaablilokaatori kasutamine. Laseri seadistamine.
- 2) Masina seadistamine 2D.
- 3) Praktiline töö 2D süsteemiga.
- 4) Masina ühendamine ja seadistamine ning töötamine eelloodud 3D pinnasemudeli järgi kasutades asukohta (GPS) kuvavaid seadmeid.
- 5) Praktiline töö 3D.

Koolituse praktilises osas omandatakse masinaautomaatika töövõtteid. Praktikasisüsteemid on Leica Power Grade 2D, 3D. Praktilisi töid teostatakse JKHK Särevere õppekoha teedeehituse õppepolügoonil. Süsteeme kasutatakse koos JKHK teehöövliga Veekmas RG 286 (2012.a), mis on varustatud 3D masinaautomaatika komplektiga, pöördlaseriga masinaautomaatika juhtimiseks, kaabli lokaatoriga, GNSS baasjaamaga ning tahhümeetriga masinkontrolliks. 3D arvutit saab ümber tõsta teehöövli 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
Test 2D ja 3D masinautomaatika seadmete kasutusvõimalused, kasutuskohad, seadistamine, 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. Praktiline töö nr 2 - praktiline ülesanne 3D süsteemiga.	Praktiliste tööde sooritamisel hinnatakse vastavalt etteantud ülesandele 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.*

Reimo Ilves

Järvamaa Kutsehariduskeskus pottsepp-sell 2017.a.

Türi TMK põllumajanduse mehaniseerimine 2006.a.

Kõrgharidus omandamisel (3.kursus) - Eesti Maaülikool tehnika ja tehnoloogia.

Täiskasvanute koolitamise kogemus alates 2017.a

Kaarel Piibeleht

Eesti Maaülikool geodeesia ja maakorraldus BSc, 2018.a. Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõpetaja ja täiskasvanute koolitaja alates 2020.a