

**1. Täienduskoolitusasutuse nimi**

Järvamaa Kutsehariduskeskus

**2. Õppekava nimetus**

AutoCad Civil 3D modelleerimine ja joonestamine

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

Arvutikasutus

**4. Õppekeel**

eesti keel

**5. Õppekava koostamise alus**

Kutseid läbivad tulevikuoskused: jooniste lugemise oskus (nii 2D- kui ka 3D-joonised)

Teedehitaja tase 4

A.6 Tulevikuoskused

B.2 Teedehitaja, tase 4 üldoskused

Jooniste lugemise oskus (nii 2D- kui ka 3D-joonised)

Järvamaa Kutsehariduskeskuses:

Teedehitaja eriala õppemoodul "CAD-joonestamine"

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

Maht 40 tundi, millest 25 tundi on praktiline töö õppekeskkonnas.

**7. Õppekeskkond**

Järvamaa Kutsehariduskeskuse Säreveere õppekoha ehitusmaja arvutiklass ja AutoCad Civil 3D tarkvarapogrammid.

**8. Sihtgrupp**

Ehituse ja teedehituse valdkonnas projektide käsitlemisega, projekteerimisega või 3D mudelite koostamisega seotud isikud, kelle tööülesannete hulka kuulub AutoCad kasutamise oskus ja kes vajavad täiendavaid IKT-oskuseid ehitusjooniste lugemisel ja kasutamisel või kelle oskused digitaalsete jooniste lugemisel ja kasutamisel on aegunud.

**9. Õppe alustamise tingimused**

Baasteadmised arvutiga töötamiseks.

**10. Eesmärk**

Koolituse tulemusel õppija kasutab AutoCad Civil 3D tehnilisi võtteid jooniste valmistamisel.

**11. Õpiväljundid**

Koolituse läbinu:

- orienteerub programmis AutoCad Civil 3D ning leiab üles vajalikud tööriistad
- kasutab tarkvarapogrammis AutoCad Civil 3D baastööriistaid
- genereerib objektile mõõdetud punktid programmi ning koostab selle põhjal pinnamudeli
- ekspordib valmis projekti või mudeli faili formaatidesse, mis ühtivad erinevate 3D-masinjuhtimise tootjate süsteemidega (näiteks: Leica, Topcon)

**12. Õppe sisu**

**Auditoorne töö (15 t) ja praktiline töö (25 t)**

- Sissejuhatus joonestamisesse
- Erinevate tööriistade ning atribuutide tutvustus
- Erinevate tööriistade kasutamine sõltuvalt vajadusele
- Tee-ehituse jaoks tarkvara olulisemate käsklustega tutvumine
- Objektil mõõdetud elementide sissetoomine programmi
- Enda baasfaili koostamine
- Joonise vormistamine ja mõõtkava valik
- Kirjanurga valmistamine
- Jooniste printimine ja konvertimine

### 13. Õppemeetodid

Loeng, praktiline töö arvutil, selgitused, arutelu

### 14. Iseseisev töö

Puudub

### 15. Õppematerjalid

Koolitaja koostatud õppematerjal

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

Õpingud loetakse lõpenuks, kui õppija on osalenud õppetöös vähemalt 70% ja lahendanud praktilise kompleksülesande programmis AutoCad Civil 3D. Mitteeristav hindamine.

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Praktiline kompleksülesanne tarkvaraga AutoCad Civil 3D	1) Punktide sissetoomine programmi 2) Sissetoodud punktide järgi plaani joonestamine 3) Joonise vormistamine nii plaaniliselt kui ka kolmemõõtmelisena 4) Eksportimine pdf formaati

### 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

#### Karl Aruste

Teedeehitaja tase 4.

Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõpetaja al 2022.a.

Tallinna Tehnikakõrgkooli teedeehitusinseneri 3. kursuse tudeng.

#### Kaarel Piibelet

Eesti Maaülikool geodeesia ja maakorraldus BSc, 2018.a. Geodeet tase 5.

Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõpetaja ja täiskasvanute koolitaja alates 2020.a