

**Täienduskoolitusasutuse nimetus:**

Vaisu OÜ

**Õppekava nimetus:**

Käsikaarkeevitaja praktiline koolitus edasijõudnutele (**MMA** 111; asendid H-L045; teras või roostevaba) – 119AT

**Õppekavarühm:**

521 Mehaanika ja metallitöö

**Õppeastmed:**

Täiskasvanute täiendkoolitus

**Õppekeeled:**

Eesti keel, vene keel või inglise keel

**Toimumisaeg:**

Aastaringselt, 17 õppepäeva.

**Koolitusele registreerimisinfo:**

Registreerimine kohapeal, e-posti teel või telefoni kaudu.

**Sihtgrupp ja õpingute alustamise tingimused:**

Keevitaja koolitusele võetakse vastu avalduse alusel vastavalt VaisuKooli tingimustele selleks soovi avaldanud täiskasvanuid (alates 18. aastast).

Kursus on mõeldud töötajatele tööturule sisenemiseks; tööturul keevitusvaldkonnas töötajatele tööturul püsimiseks ning konkurentsivõime tõstmiseks olemasolevate oskuste/kompetentside uuendamiseks, täiendamiseks ja kutsekvalifikatsiooni tõstmiseks.

**Paigutamine rühmadesse:**

Õpilaste rühmadesse jaotamisel arvestatakse olemasolevate teadmiste taset ja kõnekeelt.

**Õppe kogumaht (ak.t.):**

119 akadeemilist tundi, millest

- 105 ak.t. on praktikat,
- 14 ak.t. on eksamiks ettevalmistus – Eksamiks proovieksemplaride tegemine, visuaalne kontroll.

**Õppemeetodid:**

Praktikaõpe individuaalsel keevituskohal koosneb instruktori erinevate ülesannete täitmisest.

**Iseseisev töö:** Ei ole

**Veebipõhine õpe:** Ei ole

**Õppe eesmärk:** Koolituse lõpuks keevitaja keevitab pööramatu toru kasutades MMA tehnoloogia (teras või roostevaba teras) H-L045 asendis, EN ISO 5817 standardi järgi B kvaliteeditase.

### **Õpiväljundid:**

Koolituse lõpuks keevitaja:

1. Loeb keevitusjoonised ja WPS;
2. Valmistab ette detaile ja kooste;
3. Teeb käsikaarkeevitus:
  - Pööratav toru asendis PA;
  - Pööramatu toru asendis PH, H-L045.
4. Kontrollib ja parandab defektid.

### **Õppe sisu:**

#### **1.1 Tööohutus**

- 1.1.1 Elektriõhutus;
- 1.1.2 Nägemise, hingamise ja kuulmise kaitse;
- 1.1.3 Mehaaniline vigastus;
- 1.1.4 Tuleõhutus.

#### **1.2 Töödokumentatsioon**

- 1.2.1 Keevitusjoonise lugemine;
- 1.2.2 Tehnoloogilise kaardiga (WPS) tutvumine;
- 1.2.3 Standardit EN ISO 9606-1.

#### **1.3 Materjalide liigitus ja omadused.**

- 1.3.1 Materjalide märgistus;
- 1.3.2 Terased (liigitus: madalsüsinikterased, legeerterased ehk roostevaba teras; omadused ja nende kasutamine).

#### **1.4 Detailide ja koostude ettevalmistamine ja kontrollimine**

- 1.4.1 Servade valmistamine.

#### **1.5 MMA keevitus tehnoloogia**

- 1.5.1 Rezimide valimine;
- 1.5.2 Kaare süütamine, süttiiskoht, kaarepikkus;
- 1.5.3 Võnkuv liikumiste liigid;
- 1.5.4 Käsikaarkeevitamine ja keevitus tehnika - pööratav toru asendis PA;
- 1.5.5 Käsikaarkeevitamine ja keevitus tehnika - pööramatu toru asendis PH, H-L045.

#### **1.6 Pingid ja deformatsioon**

- 1.6.1 Deformatsioonide tüübid;
- 1.6.2 Pingude tüübid;
- 1.6.3 Deformatsioonide ja pingude ennetamise meetodid.

#### **1.7 Keevitus defektide kontrollimine ja parandamine**

- 1.7.1 Kontrolli meetodid (RT, VT, UT, MT);
- 1.7.2 Defektide kontroll, EN ISO 5817 standardi järgi B kvaliteeditase.

#### **1.8 Jäätmekäitlus**

#### **1.9 Eksamiks ettevalmistus**

- 1.9.1 Proovikeevitamine vastavalt joonisele;
- 1.9.2 Visuaalne kontroll.

### **Õppekeskkonna kirjeldus:**

Praktiline osa toimub aadressil Tallinn, Ussimäe tee 12/2.

Töökojas on 10 töökohta (kabiini). Ühe töökoha suurus on vähemalt 5 m<sup>2</sup> ja see on varustatud keevitusaparadi, kahetasandilise ventilatsiooni ja tööriistadega. Igale

õpilasele antakse kohapeal keevitusmask, töökindad, tööriietus ja muud ohutuks tegutsemiseks vajalikud kaitsevahendid.

Jäätmeid sorteeritakse ja käideldakse.

**Õppematerjalide loend:**

Tööohutusjuhend.

Euroopa standardid (keevitus) EN ISO 9606-1 2017, EN ISO 5817.

**Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja hindamiskriteeriumid:**

Õpingute lõpetamise eelduseks on osalemine vähemalt 80% tundidest.

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Käsikaarkeevitus (MMA 111), detaili (teras või roostevaba teras) kokkukeevitamine H-L045 asendis vastavalt joonisele.	Instruktor teostab visuaalsed kontrollid.

**Väljastatavad dokumendid:**

Tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud.

Tõend, kui õpitulemusi ei saavutatud, kuid õppija võttis osa õppetööst. Tõend väljastatakse vastavalt osaletud kontakttundide arvule, kuid mitte juhul, kui õppija osales vähem, kui pooltes tundides.

**Koolituse läbiviimiseks vajaliku kvalifikatsiooni, õpi- ja töökogemuse kirjeldus:**

Vähemalt 5-aastane keevituserialal õpetamise kogemus või bakalaureuse- või magistrikraad masinaehituses või laiemalt tööstusvaldkonnas või vähemalt 10-aastane töökogemus keevitaja-metallitöötajana.

**Õppekava kinnitatud: 01.01.2022**