

**Õppekavarühm:** mehaanika ja metallitöö ISCED521

**Kursuse õppekava nimetus:** MMA, MAG keevitaja baaskursus.

**Õppekava koostamise alus:** Kutsestandard: Keevitaja tase 3

**Õppe kogumaht ja struktuur:** 120 kontaktundi, s.h auditoorse töö maht 26 tundi, praktilise töö maht 94 tundi. Õppekeel – eesti, vene.

**Õppekeskkond:** Koolituse läbiviimisel kasutatakse Tallinna Lasnamäe Mehaanikakooli teooria- ja praktikaõppe baasi keevitaja eriala õpetamiseks, asukohaga Uuslinna 10, Tallinnas.

**Sihtgrupp:** kvalifikatsiooni mitte omavad või aegunud kvalifikatsiooniga ning keevitusoskust lisaoskusena vajavad töötavad ja mitteaktiivsed täiskasvanud, kellel on vajadus omandada MMA, MAG keevitaja baasoskused tööturule sisenemiseks või igapäevaselt tööülesannete täitmiseks. Õppegrupis 10 õppurit.

**Õppe alustamise nõuded:** osalejal on vähemalt põhiharidus ja tööalane vajadus omandada MMA, MAG keevitaja baasoskused.

**Õppe eesmärk:** Koolituse tulemusel:

- valmistab detailid ette keevitamiseks - puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad, kasutades selleks sobilikke meetodeid (nt käsitsi, mehaaniliselt, termiliselt).
- koostab koostud (punkt- või traagelkeervisõmbluse abil), vajadusel fikseerib koostud rakiste abil.
- keevitab kas MIG või MAG meetodit kasutades terasest plaatide nurkõmblusi asendites PB, PF ja pökkõmblusi asendis PA, PC ja PF, vajadusel puhastab täiteläbimite õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt.veendub visuaalse kontrollimise teel ja selleks ettenähtud mõõtmisvahendeid kasutades, et õmblused oleksid veatud (ei oleks poore, pragusid jm), vigade ilmnemisel parandab need.
- teeb valmis koostudele järeltöötluse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki. Puhastab keervisõmblused.

**Õpiväljundid:** Koolituse läbinu:

- nimetab keevisliidete tüüpe, valdab deformatsioonide vähendamise võtteid;
- valmistab ette toorikud keevitamiseks ja keevitab pökkõmblusi asendites PA, PC, PF
- keevitab nurkõmblusi asendites PB, PF;
- hindab keevisõmbluse kvaliteeti visuaalse vaatluse ja mõõtmisega;
- kasutab töötamisel ohutuid töövõtteid.

**Õppekava struktuur:**

Nr.	Õpingute liik, teemad	Kokku tunde	T	P	H
1	Tööohutuse nõuded	1	1		
2	MMA, MAG keevituse seadmed ja materjalid	6	6		
3	Keevituse tehnoloogiad, -tehnik	6	6		

4	Detailide ettevalmistamine keevitamiseks	2	2		
5	Keevituse defektid, nende tekkepõhjused, vältimine, defektide parandamise võtted	10	4	6	
6	Pinged ja deformatsioonid keevitusel	2	2		
7	Visuaalne kontroll mõõtmine ja vahendid	4	4		
8	Teooriatest. Praktiline proovitöö	5	1	4	
9	Keevitusseadmed	4		4	
10	Metallide kaarkeevitamine (MMA111, MAG135)	80		80	
	<b>Kokku</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>94</b>	

T – teooriaõpe, P – praktikaõpe, H – hindamine

**Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamiseetod:** Koolitusest osavõtt vähemalt 70% ja sooritatud test ning omandatud õpiväljundid, hindamiseetod ja kriteeriumid – teooriatest (pos.80% õigeid vastuseid) ja esitletud visuaalkontrolli nõutele vastav praktiline proovitöö.

*Õppijale väljastatakse õppe lõpetamise nõuete täitmisel tunnistus*

**Õppesisu:** Auditoorse töö teemad: tööohutuse nõuded. MMA, MAG keevituse seadmed ja materjalid. Keevituse tehnoloogiad, -tehnika. Detailide ettevalmistamine keevituseks. Keevituse defektid, nende tekkepõhjused, vältimine, defektide parandamise võtted. Pinged ja deformatsioon keevitusel. Visuaalne kontroll, mõõtmine ja vahendid.

Praktilise töö teemad: Keevitusseadmed (keevitusseadmete seadistamine, parameetrite reguleerimine). Keevituse defektid ja nende parandamise võtted (vältimine ja parandamise võtted - harjutustööd). Metallide kaarkeevitamine – (MMA111, MAG135). Praktiline proovitöö.

**Õppematerjalide loend:** EWM welding dictionary (2009) - [www.ewm.de](http://www.ewm.de)

Andres Laansoo - Keevitustehnologia (2011/TTÜ kirjastus)

T. Karaganova “Keevituse”, Tallinn 2008

**Koolitaja kvalifikatsioon:** Aleksei Fedjukin/Rakenduskõrgharidus masinaehituses, Tallinna Tehnikakõrgkool 2018.a, keevitaja I kutsetunnistus 2008.a (tähtajatu), TLMK keevitaja eriala kutseõpetaja.

**Õppekava kinnitamise kuupäev ja käskkirja nr.** 03.01.2020 nr 4-9/1

Mati Sarapuu  
täienduskoolitusjuht  
tel. 6360 134

