

Keevitajate põhikoolituse õppekava

kestusega 400 h (10 nädalat)

OÜ Uus Idee keevituskooli keevitajate teoreetilise väljaõppe kursuste programm

| Nr. | Õppeaine | Tunnid | | | |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | MIG/MAG | TIG | MMA | Gaas |
| 1 | Masinaehitusjooniste lugemine | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Projektsioonjoonestamise mõisted. Vaated, lõiked ristlõiked, keermesliited. Keevisliidete tähistamine Keevisjooniste lugemine | | | | |
| 2 | Materjaliõpetus | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Metallide ja sulamite omadused. Katsetamise meetodid. Raud-süsiniksulamite struktuurid Struktuurimuutused kuumutamisel ja jahtumisel. Põhimõisted termilisest ja termokeemilisest töötlemisest. Keevitamisega seotud struktuurimuutused keevisõmbluses ja selle lähedases tsoonis. Teraste keevitatus. Eel ja järelkuumus, keevitusenergia Teraste markeerimine. | | | | |
| 3 | Tolerantsid, keevitusvead ja nende vältimine | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | Vahetatavus ja standardimine masinaehituses. Põhimõisted tolerantsidest ja istudest. Istude skemaatiline kujutamine. Istude moodustamine. Pindade kuju ja asenditolerantsid. Pinnakaredus Keevisliite täpsus ja tolerantsid. Lubatavad keevitusvead. Keevisliite kvaliteedi klassid standard EVS-EN 5817. Keevitusvigade tekkepõhjused, nende mõju keeviskonstruktsioonile, eemaldamise ja vältimise võimalused. Keevisliidete kontrollimine. Purustav ja mitte-purustav kontroll | | | | |
| 4 | Lukksepatööd ja tehniline mõõtmine. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Joonmõõtmete kontroll selleks kasutatavad mõõteriistad ja nende kasutamine Mõõtmine ribamõõteriistadega Nihkmõõteriistad. Nurgamõõteriistad. Tasandilisuse ja sügavuse kontrollimine. Lukksepa käsitööriistad ja nende kasutamine. Elektri ja pneumokäsitööriistad ja nende kasutamine. | | | | |
| 5 | Keevitajate atesteerimise alused | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Standard EVS -EN 287-1. Keevitusprotsessid keevisliidete tüübid. Kontrolliide: mõõtmed, keevitamine, kontrollimine. Keevitusasendid. Keevitus-tingimused. Keevitaja pädevuse ulatus. | | | | |
| 6 | Pinged ja kujumuutused | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Pingete tekke põhjused. Kokkutõmbumisest tulenevad kujumuutused. Jääkpinge tähendus. Pingete eemaldamine. Keeviskonstruktsiooni õgvendamine Keevitusjärjekord. | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|------------|------------|------------|------------|
| 7 | Hapnik- atsetüleenkeevitus | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | <p>Gaaskeevituse põhimõte. Gaasiballoonide identifitseerimine. Oluliste sõlmede tundmine ja koostamine. Sobivate põletite ja suudmike valik. Gaaside rõhk. Töörõhu reguleerimine. Gaasileegi liigid. Gaasivoolikute ja liitmike tihedus ning pihkumisest hoidumine. Toimingud tagasilöökide korral. Keevitustehnika</p> | | | | |
| 8 | Gaaslõikamine | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,5 |
| | <p>Põhimõte. Lõikeseadmed. Lõikepõletid. Põleti otsaku valik. Keevitusfaaside valmistamine. Süvistamine. Lõiketehnika.</p> | | | | |
| 9 | Elektroodkeevitus MMA | | | 6 | |
| | <p>Elektroodkeevituse põhimõte. Keevitusseadmed. Keevituselektroodid. Keevituselektroodide valik. Keevituselektroodide hoiutingimused. Keevitustehnika</p> | | | | |
| 10 | Keevitamine kaitsegaasides MIG/MAG | 6 | | | |
| | <p>Keevitusseadme tööpõhimõte, kasutusvaldkond, konstruktsioon ja hooldamine. Keevitusseadme eri sõlmede töötamise põhimõte, reguleerimine ja hooldamine. Keevitustehnika. Keevitustraadi valik.</p> | | | | |
| 11 | Keevitamine kaitsegaasides TIG | | 6 | | |
| | <p>Keevitusseadme tööpõhimõte, kasutusvaldkond, konstruktsioon ja hooldamine. Keevitusseadme eri sõlmede töötamise põhimõte, reguleerimine ja hooldamine. Keevitustehnika. Keevitustraadi valik.</p> | | | | |
| 12 | Kaarkeevitus rābustis traatelektroodiga SAW | | | | |
| | <p>Keevitusseadme tööpõhimõte, kasutusvaldkond, konstruktsioon ja hooldamine. Keevitusseadme eri sõlmede töötamise põhimõte, reguleerimine ja hooldamine. Keevitustraadi ja rābusti valik. Keevitusparameetrite valik. Keeviustehnika.</p> | | | | |
| 13 | EWF koolitussüsteem | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | <p>Keevitajate ja keevitusinseneride koolitussüsteem Kursuste struktuur ja sisu.</p> | | | | |
| 14 | Tööhutus | 4 | 4 | 4 | 5 |
| | <p>Uldised tööhutuse nõuded. Tööhutus ja tervishoid keevitamisel. Tuletöõde tuleohutusnõuded. Tööhutuse nõuded gaaskeevitusel, elekterkeevitusel ja keevitamisel kaitsegaasides. Individuaalkaitsevahendid. Keevitamine suletud ruumides ja anumates. Tööhutuse nõuded tõste ja transporttöõdel. Tööhutus elektri ja pneumokāsitöõriistade kasutamisel.</p> | | | | |
| | KOKKU | 48 | 48 | 48 | 48 |

Keevitamine kaitsegaasides sulava elektroodiga MIG/MAG
 Keevitamine kaitsegaasides sulamatu elektroodiga TIG
 Elektroodkeevitus MMA
 Gaaskeevitus Gaas