

| PÄRNUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------|-------|
| Õppekavarühm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mehaanika ja metallitöö |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| Õppekava nimetus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Keevitaja               |                                                                                                     |       |       |                    |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Welder                  |                                                                                                     |       |       |                    |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Сварщик                 |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| Õppekava kood EHS-es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 211297                  |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| ESMAÕPPE ÕPPEKAVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                                                                     |       |       | JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA |       |
| EKR 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EKR 3                   | EKR 4<br>kutsekesk-<br>haridus                                                                      | EKR 4 | EKR 5 | EKR 4              | EKR 5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                       |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õppekava maht:</b> 60 EKAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õppekava koostamise alus:</b><br>Kutsestandard Keevitaja, tase 3 vastu võetud Masina-, Metallija<br>Aparaaditööstuse Kutsenõukogu poolt 9/16.09.2014; ja Vabariigi<br>Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard”<br>Mehaanika ja metallitöötuse erialade riiklik õppekava<br>Vastu võetud 28.09.2015 nr 44<br>Pikendatud 24-08052019-2.3.1/8k 07.05.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õppekava õpiväljundid:</b><br>Pärast õppekava läbimist õpilane:<br>väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest mehaanika-<br>ja metallitöötuse valdkonnas;<br>väärtustab tervislikke eluviise, oskab hoida ja vajaduse korral taastada oma vaimset ning füüsilist vormi;<br>tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest;<br>valmistab detaile/kooste, kasutab erinevaid keevitusseadmeid, lähtudes tööjoonisest, detaili/koostu töötlemistehnoloogiatest,<br>tööprotsessidest, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest;<br>järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja<br>keskkonnaohutusnõudeid;<br>organiseerib oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest;<br>kasutab tööks vajalikke IT-vahendeid;<br>analüüsib töö sooritusel otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist;<br>osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, on avatud koostööle ning käitub vastastikust suhtlemist<br>toetaval viisil; |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õppekava rakendamine:</b><br>kolmanda taseme kutseõppes õpingute alustajalt ei nõuta põhihariduse olemasolu<br>õppima võib asuda põhihariduseta isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b><br>kolmanda taseme kutseõppes õpingute alustajalt ei nõuta põhihariduse olemasolu<br>õppima võib asuda põhihariduseta isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b><br>õpingud loetakse lõpetatuks, kui õppija on saavutanud keevitaja eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud<br>positiivse tulemusega eriala kutseeksami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b><br>Õppekava õpiväljundite omandamisel täies mahus omandatakse MIG/MAG<br>poolautomaat-keevitaja, tase 3 tase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Osakvalifikatsioonid:</b><br>Käsikaarkeevitaja, tase 3<br>Poolautomaatkeevitaja, tase 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:</b><br>Kooli lõputunnistus ja „Keevitaja, tase 3” kutse kvalifikatsioon vastavalt kutsestandardile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| <b>Õppekava struktuur</b><br><b>Põhiõpingute moodulid (51 EKAP)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                                                                                                     |       |       |                    |       |
| Nimetus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maht                    | Õpiväljundid                                                                                        |       |       |                    |       |
| Karjääri planeerimine ja ettevõtluse<br>alused                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 EKAP                  | mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääri-<br>planeerimise protsessis |       |       |                    |       |

mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist  
mõtestab oma rolli ettevõtluskesk-konnas  
mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel  
käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil

|                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keevitaja eriala alusteadmised                                 | 5 EKAP  | mõistab erinevate keevitusviiside olemust ja nende valikute põhimõtteid<br>mõistab erinevate keevitusseadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid<br>mõistab keevisõmbluste tähistusi tööjoonisel, koostab detaili või koostu tööjoonise/eskiisi<br>mõistab keevisliidete ja keevisõmbluste klassifikatsiooni keevitusasendeid ning detaili/tooriku servade ettevalmistust keevitamiseks<br>mõistab keevitamisel kasutatavate põhi- ja abimaterjalide koostist, omadusi ja nende töödeldavust     |
| Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine               | 12 EKAP | valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG- keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile<br>mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis<br>mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis |
| Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) | 16 EKAP | valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)<br>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile<br>mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis<br>mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis                             |
| Praktika                                                       | 15 EKAP | tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega<br>täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju<br>valmistab detaile lehtmetalli töötlemispinkidel vastavalt tööülesandele järgides praktikaettevõtte tööprotsessi<br>osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid                                                                                                                                                |

Põhiõpingute moodulid (nimetus, maht ja õpiväljundid):

1. Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused 3 EKAP
2. Keesitaja eriala alusteadmised 5 EKAP
3. Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine 12 EKAP
4. Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) 16 EKAP
5. Valikained 9 EKAP
6. Praktika 15 EKAP

Valikõpingud 9 EKAP:

1. Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest 3 EKAP
2. Materjalide tükeldustööd 3 EKAP
3. Troppimistööd 1 EKAP
4. Masinjoonestamine 3 EKAP
5. Sepistamine 2 EKAP
6. Erialane vene keel 3 EKAP

#### Valikõpingute moodulid (9 EKAP)

| Nimetus                       | Maht   | Õpiväljundid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Masinjoonestamine             | 3 EKAP | tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid.<br>omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest.<br>tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.<br>kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ning vahendeid.<br>koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele |
| Erialase vene keele algkursus | 3 EKAP | tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

huvisid, oma kooli ja tehnika eriala kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.

Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd

3 EKAP

lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded  
lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus tasapinnaline märkimine, märkimistööriistad ja töövõtted metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted  
metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted  
metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted

Materjalide tükeldustööd

3 EKAP

mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid  
töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust tööksule/tööjoonisele  
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile  
mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis  
mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis

Troopimistööd- ja tõstemehhanismid

1 EKAP

omandab teadmised troopimistöödest – ja tõstemehhanismidest ,tunneb troopimistöödel kasutatavaid kinnitus ja abivahendeid, kasutab ohutuid ja ratsionaalseid töövõtteid.

Sepistamine (Valikaine)

2 EKAP

mõistab sepa töö põhimõtteid, kasutavaid materjale, tehnoloogiaid, tööriistu ja rakiseid.  
valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt.  
kasutab sepatööde tehnoloogiaid ja tööriistu vastavalt nende otstarbele.  
mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis.

#### Valikõpingute valimise võimalused:

õppija valib valikõpingute moodulid kogumahuga 9 EKAP vastavalt oma süvendatud huvile ja õppegrupi enamuse tahtele.

#### Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 15.00 EKAPit.

#### Õppekava kontaktisik:

Lembit Miil  
kutseõpetaja  
Telefon +37253359843, lembit.miil@hariduskeskus.ee

#### Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

[https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=326](https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=326)

[https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=326&rakenduskavad=jah](https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=326&rakenduskavad=jah) (koos moodulite rakenduskavadega)

## Keevitaja

| Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)                    | Maht kokku | 1. õppeaasta |
|----------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| <b>Põhiõpingute moodulid</b>                                   | <b>51</b>  | <b>51</b>    |
| Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused                    | 3          | 3            |
| Keevitaja eriala alusteadmised                                 | 5          | 5            |
| Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine               | 12         | 12           |
| Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) | 16         | 16           |
| Praktika                                                       | 15         | 15           |
| <b>Valikõpingute moodulid</b>                                  | <b>9</b>   | <b>9</b>     |
| Masinjoonestamine                                              | 3          |              |
| Erialase vene keele algkursus                                  | 3          |              |
| Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd                         | 3          |              |
| Materjalide tükeldustööd                                       | 3          |              |
| Trooppimistööd- ja tõstemehhanismid                            | 1          |              |
| Sepistamine (Valikaine)                                        | 2          |              |

## Keevitaja

Seosed kutsestandardi „Mehaanika ja metallitöötuse erialade riiklik õppekava Vastu võetud 28.09.2015 nr 44“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

| Kompetentsi nimetus kutsestandardis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eriala õppekava moodulid                    |                                |                                                  |                                                                |          | Valikõpingute moodulid |                               |                                        |                          |                                     |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused | Keevitaja eriala alusteadmised | Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine | Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) | Praktika | Masinjoonestamine      | Erialase vene keele algkursus | Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd | Materjalide tükeldustööd | Trooppimistööd- ja tõstemehhanismid | Sepistamine (Valikaine) |
| <b>TÖÖKOHA KORRALDAMINE; TOOTMISE- JA ABIVAHENDITE VALIMINE JA ETTEVALMISTAMINE</b><br>Tutvub toote tööjoonise, tööjuhendi ja tehnoloogilise kaardiga (WPS).<br>Valib juhendamisel töö iseloomust ja tootmistingimustest lähtudes vajalikud seadmed, materjalid (koostud, detailid, elemendid vm), töövahendid ja tarvikud. Valib juhendamisel tööjoonisest ja tehnoloogilisest kaardist lähtudes keevitusviisi ja keevisliite tüübi.<br>Valib juhendamisel WPS-ist lähtudes välja vajalikud keevitusvahendid (keevitustraata, -elektrood, kaitsegaas, juuretugi vm).<br>Seadistab juhendamisel keevitusagregaadi WPS-is määratud režiimile ja hindab keevisõmbluse vastavust proovidetailil.<br>Enne töö alustamist korraldab endale oma tööloõigu piires nõuetekohase töökoha, järgides tuleohutusnõudeid.<br>Eemaldab töökoha vahetust lähedusest kõik segavad, üleliigsed või kergesti süttida võivad esemed. Katab ümbritsevad tuleohtlikud pinnad sobiva katematerjaliga.<br>Veendub enne töö alustamist vajalike isikukaitsevahendite olemasolus ja nende korrasolekus. | x                                           | x                              | x                                                | x                                                              | x        | x                      | x                             | x                                      | x                        | x                                   | x                       |
| Tutvub toote tööjoonise, tööjuhendi ja tehnoloogilise kaardiga (WPS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x                                           | x                              | x                                                | x                                                              | x        | x                      | x                             |                                        |                          |                                     | x                       |
| Valib töö iseloomust ja tootmistingimustest lähtudes vajalikud seadmed, materjalid (koostud, detailid, elemendid vm), töövahendid ja tarvikud. Valib tööjoonisest ja tehnoloogilisest kaardist lähtudes keevitusviisi ja keevisliite tüübi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | x                                           | x                              | x                                                | x                                                              | x        | x                      |                               | x                                      | x                        |                                     | x                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valib WPS-ist lähtudes välja vajalikud keevitusvahendid (keevitustraata, -elektrood, kaitsegaas, juuretugi vm).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x | x | x | x | x | x |   | x | x |   |   |
| Seadistab keevitusagregaadi WPS-is määratud režiimile ja hindab keevisõmbuse vastavust proovidetailil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x | x | x | x | x | x |   | x |   |   |   |
| Enne töö alustamist korraldab endale oma tööloigu piires nõuetekohase töökohta, järgides tuleohutusnõudeid. Eemaldab töökohta vahetust lähedusest kõik segavad, üleliigsed või kergesti süttida võivad esemed. Katab ümbritsevad tuleohtlikud pinnad sobiva katematerjaliga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | x | x | x | x | x | x |   | x |   | x | x |
| Veendub enne töö alustamist vajalike isikukaitsevahendite olemasolus ja nende korrasolekus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | x | x | x | x | x | x |   | x | x | x | x |
| <b>DETAILIDE JA KOOSTUDE ETTEVALMISTAMINE JA KOOSTAMINE</b><br>Valmistab detailid ette keevitamiseks - puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad, kasutades selleks sobilikke meetodeid (nt käsitsi, mehaaniliselt, termiliselt). Mõõdab detailid, veendumaks et nende mõõdud on vastavuses tööjoonisel märgituga.<br>Koostab koostud (punkt- või traagelkevisõmbuse abil) tööjoonisest ja -juhendist ning WPS-ist lähtudes, kontrollib koostu vastavust tööjoonisele. Vajadusel fikseerib koostud rakiste abil.                                                                                         | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Valmistab detailid ette keevitamiseks - puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad, kasutades selleks sobilikke meetodeid (nt käsitsi, mehaaniliselt, termiliselt). Teeb detailidele ettekuumutust, lähtudes WPS-st ja etteantud tööjuhendist. Mõõdab detailid, veendumaks et nende mõõdud on vastavuses tööjoonisel märgituga.                                                                                                                                                                                                                                                                           | x | x | x | x | x | x |   | x | x |   |   |
| Koostab koostud (punkt- või traagelkevisõmbuse abil) tööjoonisest ja -juhendist ning WPS-ist lähtudes, kontrollib koostu vastavust tööjoonisele. Vajadusel fikseerib koostud rakiste abil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | x | x | x | x | x | x |   | x | x | x |   |
| <b>KVALITEEDI KONTROLLIMINE JA DEFEKTIDE PARANDAMINE</b><br>Kontrollib visuaalse kontrolli meetodit kasutades enda tehtud keevisõmbusi ning veendub, et need vastavad tööjoonisel esitatud nõuetele.<br>Kontrollib ja mõõdab koostu ning veendub, et see vastab tööjoonisele ja etteantud nõuetele.<br>Parandab kontrollimise käigus ilmnenud keevitusdefektid ja koostu kujuhälbed.<br>Pärast leitud defektide parandamist teeb keevisõmbuste ja koostu lõpliku kontrolli ja veendub, et need vastavad etteantud normatiividele ja kvaliteedinõuetele.                                                         | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Kontrollib visuaalse kontrolli meetodit kasutades enda tehtud keevisõmbusi ning veendub, et need vastavad tööjoonisel esitatud nõuetele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |
| Kontrollib ja mõõdab koostu ning veendub, et see vastab tööjoonisele ja etteantud nõuetele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |
| Parandab kontrollimise käigus ilmnenud keevitusdefektid ja koostu kujuhälbed.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x | x | x | x | x | x |   | x | x |   |   |
| Pärast leitud defektide parandamist teeb keevisõmbuste ja koostu lõpliku kontrolli ja veendub, et need vastavad etteantud normatiividele ja kvaliteedinõuetele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |
| <b>KÄSIKAARKEEVITUSTÖÖDE TEGEMINE (MMA) JA DETAILIDE JÄRELTOÖTLEMINE</b><br>Keevitab terasest plaatide nurkõmbusi asendites PB ja PF ning põkkõmbusi asendis PA. Teeb seda lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning kvaliteeditasemel C. Vajadusel puhastab täiteläbimite õmbuse servad käsitsi või mehaaniliselt.<br>Veendub visuaalse kontrollimise teel ja selleks ettenähtud mõõtmisvahendeid kasutades, et õmbused oleksid veatud (ei oleks poore, pragusid jm). Vigade ilmnemisel parandab need.<br>Teeb valmis tootele järeltöötuse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki, jne. Puhastab keevisõmbused. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Keevitab terasest plaatide nurkõmbusi asendites PA, PB, PC ja PF ja põkkõmbusi asendites PA, PC ja PF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x | x | x | x | x | x |   | x | x |   |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teeb seda lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning tasemel B. 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |
| Teeb valmis koostudele järeltöötuse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki, jne. Puhastab keevisõmblused.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x | x | x | x | x | x |   | x | x | x |   |
| <b>POOLAUTOMAATSETE (MIG/MAG) KEEVITUSTÖÖDE TEGEMINE JA DETAILIDE JÄRELTÖÖTLEMINE</b><br>Keevitab terasest plaatide nurkõmblusi asendites PB ja PF ning põkkõmblusi asendis PA. Teeb seda lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning kvaliteeditasemel C. Vajadusel puhastab täiteläbimite õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt.<br>Veendub visuaalse kontrollimise teel ja selleks ettenähtud mõõtmisvahendeid kasutades, et õmblused oleksid veatud (ei oleks poore, pragusid jm). Vigade ilmnemisel parandab need.<br>Teeb valmis tootele järeltöötuse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki, jne. Puhastab keevisõmblused. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Keevitab kas MIG või MAG meetodit kasutades terasest plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB, PC, PF ja põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF. Teeb seda lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning tasemel B. Vajadusel puhastab täiteläbimite õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |
| Veendub visuaalse kontrollimise teel ja selleks ettenähtud mõõtmisvahendeid kasutades, et õmblused oleksid veatud (ei oleks poore, pragusid jm). Vigade ilmnemisel parandab need.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |
| Teeb valmis koostudele järeltöötuse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki, jne. Puhastab keevisõmblused                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | x | x | x | x | x | x |   | x | x |   |   |
| Läbivad kompetentsid<br>Tööjuhiste, tehnoloogiate ja kvaliteedinõuete järgimine <input type="checkbox"/><br>Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine <input type="checkbox"/><br>Meeskonnatöös osalemine <input type="checkbox"/><br>Kohanemine muutuvate oludega <input type="checkbox"/><br>Täiendõppes osalemine <input type="checkbox"/><br>Töövahendite kasutamine ja hoiustamine                                                                                                                                                                                                                                         | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Tööjuhiste, tehnoloogiate ja kvaliteedinõuete järgimine<br>Kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi.<br>Valmistab tooteid, järgides kvaliteedinõudeid.<br>Mõistab ja oskab hinnata oma ebakvaliteetse tööga kaasnevaid võimalikke tagajärgi. Peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogilisest juhendist.                                                                                                                                                                                                                                                                      | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine<br>Vältimaks tööõnnetusi järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töötades ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.<br>Õnnetusjuhtumi korral annab vältimatut abi, kutsub professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist vahetule juhile või tööandjale.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | x | x | x | x | x | x |   | x | x | x | x |
| Meeskonnatöös osalemine<br>Osaleb meeskonnatöös. On koostööaldis, jagab teistega kogu tööks vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   | x |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| Oskab ja julgeb esitada ning argumenteeritult kaitsta oma seisukohti, esitada ideid ja uuendusettepanekuid töö parendamiseks.<br>Arvestab oma tööd tehes ka teisi töid tegevate töötajatega.                                                     |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| Kohanemine muutuvate oludega<br>On võimeline kohanema muutuvate tööoludega.<br>Analüüsib oma tegevusi, oskab leida asjakohast teavet oma tööülesannete täitmiseks ning lahendada tööalaseid probleeme.                                           | X | X | X | X | X | X |  | X |   |   | X |
| Täiendõppes osalemine<br>Omandab kiiresti uued tööülesanded, meetodid ja tehnikad.<br>Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks, osaleb kutsealases täiendõppes.                                                        | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X |
| Töövahendite kasutamine ja hoiustamine<br>Kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult, korrastab ja puhastab töös kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid. | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X |

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Lembit Miil, kutseõpetaja**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **27.08.2019**



# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

|                                    |                                                                                                                                          |                            |                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                             |                            |                 |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                       |                            |                 |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                   | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b> |
| 1                                  | Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused                                                                                              | 3                          |                 |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | Puuduvad                                                                                                                                 |                            |                 |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest |                            |                 |
| <b>Teoreetiline töö</b>            |                                                                                                                                          | <b>Iseseisev töö</b>       |                 |
| 54 t                               |                                                                                                                                          | 24 t                       |                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                  | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Õppemeetodid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääri-planeerimise protsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 12<br>iseseisev töö: 18<br>kokku: 30 | <input type="checkbox"/> analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi<br><input type="checkbox"/> seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega<br><input type="checkbox"/> leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta<br><input type="checkbox"/> leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta<br><input type="checkbox"/> koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente - CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus -, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast<br><input type="checkbox"/> valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul<br><input type="checkbox"/> koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani | Karjääri planeerimine – 0,5 EKAP<br>1. Eneseanalüüs: isikuomadused, väärtused ja hoiakud, vajadused, motivatsioon, võimed, huvid, oskused;<br>2. Kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded (sh kutsestandardid), töömaailma ootused ning võimalused (sh praktika osas);<br>3. Tööturu ja elukestva õppe võimaluste info;<br>4. Töö- ja praktikakohale kandideerimine, kandideerimisdokumendid (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus), tööintervjuu;<br>5. Karjääriplaani | Loeng-suunatud diskussioon;<br>Videofilmi demonstratsioon<br>tööintervjuudest<br>Rühmatöö - erialapõhiselt isikuomaduste, väärtuste ja hoiakute kaardistamine, kandideerimisdokumentide koostamine, kutse-, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuete analüüs, tööturu analüüs;<br>Rollimäng - tööintervjuu;<br>Esitlus<br>Iseseisev töö – mina-pildi koostamine, karjääriplaani koostamine, tööturu ja elukestva õppe võimaluste infootsing. | Mitteeristav |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>MINA-pildi koostamine, eneseanalüüs; Kirjeldab kandideerimisdokumentide: CV, motivatsioonikiri, soovivaldus koostamine ja vormistamine;<br>Juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu teostamine; Kutsestandardi analüüs; Näidistööintervjuu sooritamise; Karjääriplaani koostamine | <b>Hindamismeetod:</b><br>Enesehindamine<br>Analüüs<br>Intervjuu |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamise lävendi tasemel                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| Õppija koostab juhendi alusel eneseanalüüsi, teostab juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu, kutsestandardi analüüsi, koostab juhendi järgi kandideerimisdokumendid.                                                                                                                                        |                                                                  |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Õppemeetodid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 12<br>iseseisev töö: 4<br>kokku: 16                                                                                                                                                      | <div><input type="checkbox"/> kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</div> <div><input type="checkbox"/> selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</div> <div><input type="checkbox"/> koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve</div> <div><input type="checkbox"/> loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</div> <div><input type="checkbox"/> täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</div> <div><input type="checkbox"/> leiab iseseisvalt informatsiooni, põhiliste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</div> <div><input type="checkbox"/> kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik</div> | Majanduse ja ettevõtluse alused – 0,5 EKAP<br>1.Isiklikud majanduslikud vajadusel, piiratud ressursid;<br>2.Turumajanduse olemus – nõudlus ja pakkumine;<br>3.Eelarve koostamine;<br>4.Eesti maksusüsteem, tuludeklaratsioon;<br>5.Eesti finantsasutustes pakutavad teenused, sellega kaasnevad võimalused ja kohustused;<br>6.Infosüsteem e-riik<br>7. Eesti ettevõtluskeskkond (keskendudes isikuteenindusele);<br>8. Palgatöötaja ja ettevõtja;<br>9. Ettevõtte majandustegevuse ülevaade (kliendid, tooted töökorraldus);<br>10. Äriidee. | Loeng- suunatud diskussioon;<br>Rühmatöö - autelu ressursside olemasolust ja piiratusest lähtudes isiklikust majanduslikust vajadusest.<br>Individuaalsed ülesanded- ühe kuu eelarve koostamine enda leibkonna jaoks, juhendmaterjaliga näidistuludeklaratsiooni täitmine.<br>Töölehe täitmine: palgatöötajana ja ettevõtja erinevus, ettevõtluskeskkond, ettevõtte töökorraldus, äriidee;<br>Töö arvutis tööjuhendi alusel (infootsing | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Individuaalse ühe kuu eelarve koostamine; Näidistuludeklaratsiooni täitmine; Majanduslike ressursside olemas olu ja piiratuse väljaselgitamine; Eesti maksusüsteemi analüüs; Finantsasutuste teenuste kaardistamine Eesti ettevõtluskeskkonna kohta, äriidee); |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Hindamismeetod:</b><br>Uurimustöö<br>Ülesanne/harjutus<br>Analüüs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |
| Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamine lävendi tasemel                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |

Finantskäekirja kujunemine. Rahaasjade planeerimine. Riik, tarbijad, säästjad, tarbijakaitse. Õpimapi koostamine. ettevõtte SWOT analüüs õpitava eriala põhjal. Müügipakkumise koostamine. Lihtsa äriplaani koostamine meeskonnatööna. Ettevõtluse alused – õpimapi koostamine

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                             | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Õppemeetodid                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hindamine    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 10<br>kokku: 10                                                                                         | <div><input type="checkbox"/> kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</div> <div><input type="checkbox"/> võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana</div> <div><input type="checkbox"/> kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</div> <div><input type="checkbox"/> selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</div> <div><input type="checkbox"/> kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</div> <div><input type="checkbox"/> kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani</div> | Töökeskkonna ohutus ja töötervishoid – 0,5 EKAP<br>1. Tööohutus ja tööohutust reguleerivad õigusaktid.<br>2. Tööandja ja töötaja põhilised õigused ning kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel;<br>3. Tööohutusalane instrueerimine<br>4. Tööõnnetus – töötaja õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega, tööõnnetuse registreerimine<br>5. Tulekahju<br>6. Esmaabi. Esmaabi õnnetuse korral, esmaabi terviserikete korral, õnnetused<br>7. Tervise säilitamine töösituatsioonis | Loeng- suunatud diskussioon;<br>Rühmatöö - vastavalt erialale tööohutusjuhendi koostamine, töökaitsevahendite nimekirja koostamine. Rollimäng - õnnetusjuhtumi korral esmaabi andmine. Individuaalne töö - vastavalt erialale esitluse koostamine: töökeskond ja töötervishoid | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Ettevõtluse kaardistamine lähtuvalt valitud erialast; Palgatöötaja ja ettevõtja erinevuste kaardistamine tööturul; Meeskonnatööna lihtsa äriplaanikoostamine |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Hindamismeetod:</b><br>Uurimustöö<br>Probleemsituatsiooni lahendamine                                                                                                                                                                                                       |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamise lävendi tasemel                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| Vastavalt erialale riskianalüüsi koostamine (töökeskkonna ohutegurid). Töölehtede täitmine: Käitumine tulekahju korral.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |

| Õpiväljund 4                                                                                                     | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Õppemeetodid                                                                                                              | Hindamine    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskonnas toimimisel<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 10<br>kokku: 10 | <input type="checkbox"/> loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskonna tagamisel<br><input type="checkbox"/> tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende | Tööseadusandluse alused – 0,5 EKAP<br>1. Tööseadusandlust reguleerivad dokumendid<br>2. Töölepinguseadus: tööleping, töövõtuleping ja käsundusleping, katseaeg;<br>3. Tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid<br>4. Töötaja õigused, kohustused ja vastutus;<br>5. Asutuse sisekord ja kirjutama reeglid;<br>6. Bruto- ja netopalgas ning ajutise töövõimetuse hüvitise | Loeng-suunatud diskussioon;<br>Rühmatöö – Tööseadusandlust reguleerivate dokumentide analüüs sh tööleping, töövõtuleping, | Mitteeristav |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>vähendamiseks</p> <p><input type="checkbox"/> tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</p> <p><input type="checkbox"/> kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</p> <p><input type="checkbox"/> leiab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest, sh elektroonsetest allikatest juhtumi näitel</p> <p><input type="checkbox"/> leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <p><input type="checkbox"/> nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi</p> <p>kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust <input type="checkbox"/> arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <p><input type="checkbox"/> koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</p> <p><input type="checkbox"/> kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</p> | <p>arvestamine aja- ja tükitöö ning majandustulemustelt makstava tasu alusel; 7. Puhkust puudutavad dokumendid – puhkuse pikkus ja aeg.</p> <p>8. Töötamine välisriigis;</p> <p>9. Dokumentide säilitamine (organisatsiooni ja üksikisiku vaatenurgast).</p> | <p>käsundusleping, töölepingu koostamine. Töölepingus olevate kohustuslike ja mittekohustuslike osade võrdlus. Palgaarvestus</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>Tutvumine tööohutust reguleerivaid õigusaktidega; Vastavalt erialale tööohutusjuhendi koostamine, Tööohutusvahendite kaardistamine; Esmaabi andmise reeglite koostamine õnnetusjuhtumite korral; Tööseadusandlust reguleerivate dokumentide analüüs; Töölepingu kohustuslike osade tundmaõppimine; Töötaja õigusi, kohustusi ning vastutusala kirjeldava dokumendi koostamine; Algatus- ja vastuskirja koostamine</p> | <p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Rühmatöö</p> <p>Uurimustöö</p> <p>Ülesanne/harjutus</p> <p>Analüüs</p> |
| <p><b>Lävend</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <p>Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamine lävendi tasemel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |
| <p><b>Iseseisvad tööd</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| <p>Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <p><b>Praktika</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |
| <p>Töötaja õigused, kohustused ja vastutus konkreetses ettevõttes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |

| Õpiväljund 5 | Hindamiskriteeriumid | Teemad/alateemad | Õppemeetodid | Hindamine |
|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------|
|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------|

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 10</p> <p>iseseisev töö: 2</p> <p>kokku: 12</p>                   | <p><input type="checkbox"/> suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt etteantud situatsioonile sobivalt, järgides üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p><input type="checkbox"/> kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</p> <p><input type="checkbox"/> selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</p> <p><input type="checkbox"/> kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</p> <p><input type="checkbox"/> loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid</p> <p><input type="checkbox"/> lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone</p> | <p>Suhtlemise alused – 1 EKAP</p> <p>1. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine;</p> <p>2. Suhtlemisvahendite kasutamine sh telefoni- ja internetisuhtluse hea tava;</p> <p>3. Üldtunnustatud käitumistavad suhtlemissituatsiooni-des;</p> <p>4. Meeskonnatöö;</p> <p>5. Kultuurilised erinevused suhtlemisel;</p> <p>6. Kliendikeskne teenindus;</p> <p>7. Erinevad teenindussituatsioonid.</p> | <p>Loeng-suunatud diskussioon;</p> <p>Videofilmi vms demonstratsioon;</p> <p>Rühmatöö:</p> <p>suhtlemissituatsioone käsitlevad rollimängud, probleemilahendus, juhtumianalüüs;</p> <p>Rollimäng – töövestlus, läbirääkija ABC</p> <p>Individuaalne töö – test meeskonnatöö põhimõistetest</p> | <p>Mitteeristav</p> |
| <p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>Suhtlemissituatsioonide kaardistamine ja analüüs; Suhtlemise ABC koostamine; Töövestluse esmaste suhtlemisreeglite koostamine</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Analüüs</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>Probleemsituatsiooni lahendamine</p>                                                                                                                                                                                 |                     |
| <p><b>Lävend</b></p>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <p>Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamine lävendi tasemel</p>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <p><b>Iseseisvad tööd</b></p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <p>Koostab juhendi alusel juhtumianalüüsi, demonstreerib suhtlemisvahendite kasutamist.</p>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamine lävendi tasemel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | SA Innove . 2008. Ettevõtluse alused, õppematerjal. OÜ Infotrükk<br>SA Innove. 2008. Ideest eduka ettevõtte, õppematerjal. OÜ Infotrükk<br>M. Praman, M. Salu. 2005. Ettevõtluse alused. kirjatus Ilo<br>R. Johanson. 1996. Abiks väikeetevõtjale. Tallinn<br>M. Raudjärv. 2000. Majanduse algkursus. Matimar TRÜ<br>A. Vihalemm. 2008. Turunduse alused. Tallinna Tehnikaülikool. Külim<br>Majandus ja ettevõtlus (raamatud, e-õppe õpijuhised, slaidid, õpetaja poolt koostatud õppematerjalid)Õppematerjalid<br><a href="http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope">http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope</a><br>SA Innove poolt koostatud karjäärimooduli õppematerjalid<br>Töötervishoiu ja tööohutuse strateegia<br>Töötervishoiu ja tööohutuse seadus<br>Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord<br>Töötajate tervisekontrolli kord<br>Esmaabi korraldus ettevõttes<br>Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded<br>Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded |

Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded  
Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord  
Tööõnnetuse ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ja uurimise kord  
Tuleohutuse seadus ja määrus  
Tuletöö tegemisele esitatavad nõuded.  
Äripäeva käsiraamat – Töötervishoid ja tööohutus  
Töölepinguseadus  
Võlaõigusseadus  
Kollektiivlepingu seadus  
Ravikindlustuse seadus  
Vanemahüvitise seadus  
Riikliku pensionikindlustuse seadus  
EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri“. Lewis, R. D. Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre. Tallinn: TEA Kirjastus, 2003.  
Eetikaveeb: [http://www.eetika.ee/et/globaalne\\_eetika/kultuuriderinevused/192800](http://www.eetika.ee/et/globaalne_eetika/kultuuriderinevused/192800)  
A.Kidron; V.Kolga. Isiksuse käsitlusi Läänes ja Idas  
A.Kidron. Suhtlemise psühholoogia.  
Berne, E. Suhtlemismängud. Mängud ja manipulatsioonid inimsuhetes.  
Goleman, D. Töö emotsionaalse intelligentsusega. Emotsionaalse intelligentsuse kasutamine.  
Mitchell, J. Kallista oma kliente. Tallinn: Varrak 2004;  
Tooman, H., Mae, A. Inimeselt inimesele. Tallinn: Avita 1999

# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                         |                            |                      |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                                                   |                            |                      |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>      |
| 2                                  | Keevitaja eriala alusteadmised                                                                                                                                                                                                       | 5                          | Lembit Miil          |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | puuduvad                                                                                                                                                                                                                             |                            |                      |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet keevitusseadmete ehitusest, tehnoloogiast ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest. Kasutab erialast terminoloogiat. Järgib oma töös tööohutuse nõudeid. |                            |                      |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b> |
| 24 t                               | 26 t                                                                                                                                                                                                                                 | 50 t                       | 30 t                 |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Õpiväljund 1</b>                                                                                                                                                                      | <b>Teemad/alateemad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Õppemeetodid</b>                                       | <b>Hindamine</b> |
| mõistab erinevate keevitusviiside olemust ja nende valikute põhimõtteid<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 6<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 26 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Detailide ühendamise peamised viisid (keevitamine, poltühendus, neetimine, jootmine, liimimine)</li> <li>Keevituse kasutusvaldkonnad, materjalide keevitatavus</li> <li>Keevitustöö klassifikatsioon: sula- ja survekeevitus</li> <li>Keevitamiseks vajalikud tingimused</li> </ol> | Loeng, rühmatöö, vestlus, iseseisev töö, praktilised tööd | Mitteeristav     |

#### Hindamisülesanne:

- kirjeldab korrektses eesti keeles erinevat tüüpi keevitusviise nende arengus vastavalt ülesandele
- kirjeldab sulatuskeevitusviiside ja survekeevitusviiside üldpõhimõtteid vastavalt ülesandele
- selgitab keevitusviisi valiku põhimõtteid

#### Lävend

- kirjeldab korrektses eesti keeles erinevat tüüpi keevitusviise nende arengus vastavalt ülesandele.
- kirjeldab sulatuskeevitusviiside ja survekeevitusviiside üldpõhimõtteid vastavalt ülesandele.

- selgitab keevitusviisi valiku põhimõtteid.

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Õppemeetodid                                             | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab erinevate keevitusseadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 6<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 26                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alalisvoolu elektriabelate üldpõhimõisted. Voolutugevus, pinge, takistus, võimsus, energia. Ohmi ja Kirchhoffi seadused.</li> <li>2. Vahelduvvooluga elektriabelad. Vahelduv- ja alalisvoolu erinevused.</li> <li>3. Elektritööohutus</li> <li>4. Keevitusvoolu allikad. Keevitustrafo. Keevituslaldi. Keevitusmuundur.</li> <li>5. Keevitusrežiimid. Keevitusrežiimide valimine. Keevitustraadi liigi ja läbimõõduvalik.</li> <li>6. Keevitusgaasi valik ning gaasi etteandmise režiim.</li> <li>7. Toiteallikate võrdlus. Toiteallika paneeli üldvaade. Keevituskaabel. Keevitushoidik. Toiteallikate käivitamine ning hooldus.</li> <li>8. Töökodade seadmestik. Rakenduskeevituste rakised. Seadmestik lõikamiseks, painutamiseks, rihtimiseks, puurimiseks, freesimiseks ja treimiseks. Keevitatavate toodete ümberpaigutamise seadmestik. Viimistlustööde seadmed. Abrasiivlõikeriistad. Tõsteseadeldised ja abitööriistad.</li> <li>9. Tööohutus, käitumine ja evakueerumine keevitusseadmete avarii ja katastroofikorral.</li> </ol> | Loeng, vestlus, rühmatöö, iseseisev töö, praktiline töö. | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab vastavalt seadme kasutusjuhendile erinevat tüüpi seadmete ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, kasutades võõrkeelset terminoloogiat.</li> <li>• kirjeldab vastavalt ülesandele seadmetel kasutatavate töö- ja seadistuse režiimide põhimõtteid korrektses eesti keeles.</li> <li>• kirjeldab keevitusseadmete automatiseerimise ja mehhaniseerimise põhimõtteid.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab vastavalt seadme kasutusjuhendile erinevat tüüpi seadmete ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, kasutades võõrkeelset terminoloogiat</li> <li>• kirjeldab vastavalt ülesandele seadmetel kasutatavate töö- ja seadistuse režiimide põhimõtteid korrektses eesti keeles</li> <li>• kirjeldab keevitusseadmete automatiseerimise ja mehhaniseerimise põhimõtteid</li> </ul>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| Vahelduvvoolu allikad ja seadmed. Ülevaade erinevate keevitusseadmeid tootvate firmade tootevalikust (ESAB, Fronius, Kemppi jt.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |
| Elektritööde ohutusnõuded. Keevitustöökoja seadmete ohutu paiknemine. Keevitusrežiimide valimine. Keevitustraadi liigi ja läbimõõdu valik. Keevitusgaasi valik ning gaasi etteandmise režiim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |              |



| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Õppemeetodid                                              | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab keevisõmbluste tähistusi tööjoonisel, koostab detaili või koostu tööjoonise/eskiisi<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 8<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 26                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algteadmised tööjoonistest. Pealkirjastamine. Mõõtkava. Mõõtmestamine.</li> <li>2. Ristprojektsioonid. Projektsioonide tasandid, geomeetriliste kehade projektsioonid. Eskiisid.</li> <li>3. Lõiked ja ristlõiked. Lõigete liigitus. Tähistamise eeskirjad, väljatoodud element. Kohtlõiked. Materjalide tähistamine joonisel.</li> <li>4. Üldandmed koostejoonistest. Spetsifikatsioon.</li> <li>5. Keevituskonstruksioonide koostejoonised (keevisühenduste graafilised tingmärgid, keevitatud nurgakonstruksiooni joonis, tingmärgid koostejoonistel, keerulise keevitustarindi joonis).</li> <li>6. Detailide valmistamise ebatäpsuste mõiste. Vastastikuse asendatavuse mõiste ja selle liigid.</li> <li>7. Tolerantsid EN287-1 järgi</li> </ol> | Loeng, rühmatöö, vestlus, iseseisev töö, praktilised tööd | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• joonestab detaili või koostu tööjoonise vastavalt tehnilise joonise vormistamise nõuetele ja joonestusstandardile.</li> <li>• kannab keevisõmbluste tähistused tööjoonisele.</li> <li>• joonestab vastavalt ülesandele ning vormistamise nõuetele geomeetrilised kujundid.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• joonestab detaili või koostu tööjoonise vastavalt tehnilise joonise vormistamise nõuetele ja joonestusstandardile</li> <li>• kannab keevisõmbluste tähistused tööjoonisele</li> <li>• joonestab vastavalt ülesandele ning vormistamise nõuetele geomeetrilised kujundid</li> </ul>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |              |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                                                                                          | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                  | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab keevisliidete ja keevisõmbluste klassifikatsiooni keevitusasendeid ning detaili/tooriku servade ettevalmistust keevitamiseks<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 8<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 26 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keevisliited: põkk-, nurk-, ots-, katte-, vastakliide</li> <li>2. Keevisõmbluste asendid ruumis</li> <li>3. Keevitusstandardid</li> <li>4. Toote tehnoloogiline kaart (Welding Procedure Specification, WPS)</li> </ol> | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab põkk-, nurk-, ots-, katte- ja vastakliidet ning põkk- ja nurkõmblust vastavalt keevitustööde kvaliteedisüsteemi</li> </ul>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| standardi EN-3834 põhimõtetele<br>• kirjeldab keevitusasendeid vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele<br>• kirjeldab detaili/tooriku servade ettevalmistamist vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele                                                                                                                                |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • kirjeldab põkk-, nurk-, ots-, katte- ja vastakliidet ning põkk- ja nurkõmblust vastavalt keevitustööde kvaliteedisüsteemi standardi EN-3834 põhimõtetele.<br>• kirjeldab keevitusasendeid vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele.<br>• kirjeldab detaili/tooriku servade ettevalmistamist vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele. |

| Õpiväljund 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab keevitamisel kasutatavate põhi- ja abimaterjalide koostist, omadusi ja nende töödeldavust<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 8<br>praktiline töö: 2<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Kaitsegaasid (inertgaasid), kaitsegaasi koguse määramine<br>2. Terased, mittemustmetallid ja nende sulamid (ISO/TR 15608 grupp 1)<br>3. Metallide ja sulamite omadused, keevitatus, soojussisestus, eel- ja järelkuumus<br>4. Metallurgilised ja keemilised protsessid keevitamisel<br>5. Detailide ettevalmistamine keevitamiseks<br>6. Süsinikteraste keevitamine. Legeerteraste keevitamine. Kõrglegeerteraste keevitamine. Malmi keevitamine. Värviliste metallide ja nende sulamite keevitamine. Lisandmaterjalide õige valik.<br>7. Korrosioon ja selle vältimine. Korrosioonitõke. | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>• nimetab keevitamisel kasutatavaid erinevaid põhi- ja abimaterjale, kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat<br>• selgitab keevitatavate materjalide ja nende sulamite keemilist koostist, lähtudes ülesandest<br>• selgitab vastavalt ülesandele keevitamisel kasutatavate materjalide markeeringuid ja töödeldavust<br>• selgitab seadme tehnoloogia valikut, lähtudes töödeldava materjali margist ja omadustest |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
| • nimetab keevitamisel kasutatavaid erinevaid põhi- ja abimaterjale, kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat.<br>• selgitab keevitatavate materjalide ja nende sulamite keemilist koostist, lähtudes ülesandest.<br>• selgitab vastavalt ülesandele keevitamisel kasutatavate materjalide markeeringuid ja töödeldavust.<br>• selgitab seadme tehnoloogia valikut, lähtudes töödeldava materjali margist ja omadustest.                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Mooduli hinde kujunemisel arvestatakse õpiväljundite omandamist ja õppija individuaalset arengut. Õpiväljundeid hinnatakse koos vastavalt üldistele hindamiskriteeriumidele. Moodul on arvestatud kui on esitatud iseseisvad tööd ning sooritatud praktilised tööd.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | <p>Loengukonspekt</p> <p>Keevitustööd, õppematerjal kutsekoolidele / A.Laansoo, T.Pihl, Tallinn 2014</p> <p>Elektroonilised õppematerjalid (kutseõpetaja koostatud ja repositoorium), keevituseriala kutseõpetajate rahvusvaheline täienduskoolituse õppekava, pilootkoolitus ja õppematerjali arendus - Keevituseriala õppematerjal, osa 1; A. Laansoo Keevitustööd</p> <p>U. Asi Tehniline joonestamine, J. Särak Kujutav geomeetria, H. Lubi, J-E. Särak Joonestamine</p> |

# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

|                                    |                                                                                                                                                                                                    |                            |                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                       |                            |                      |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                 |                            |                      |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                                             | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>      |
| 3                                  | Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine                                                                                                                                                   | 12                         |                      |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | läbitud moodul "Keevitaja eriala alusteadmised"                                                                                                                                                    |                            |                      |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab käsikaarkeevituse seadmetega erinevatest materjalidest erinevaid detaile/kooste, lähtudes tööjoonisest ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid |                            |                      |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                                                                                                              | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b> |
| 12 t                               | 42 t                                                                                                                                                                                               | 208 t                      | 50 t                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                                                                                       | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Õppemeetodid                                                | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG-keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 6<br>praktika: 52<br>iseseisev töö: 12<br>kokku: 72 | <ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid</li> <li>hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</li> <li>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</li> <li>valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevituse seadme</li> <li>seadistab vastavalt tööülesandele käsikaarkeevituse seadme keevitusrežiimi</li> <li>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele</li> <li>keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele</li> <li>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Käsikaarkeevituse üldine põhimõte ja kasutusvaldkonnad</li> <li>Keevitusrežiimi valik vastavalt keevitusasendile ja metalli paksusele.</li> <li>Metalli ettevalmistamine keevituseks.</li> <li>Seadmete rikked ja hooldus</li> <li>Nõuded käsikaarkeevitaja töökohale, riskitegurid, ohutud töövõtted</li> </ol> | Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd, rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>korraldab vastavalt ülesandele töökoha, valib töövahendid ja isikukaitsevahendid.<br>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) tööülesande vastavust tööjuhendile                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevitusseadme<br>seadistab käsikaarkeevitusseadmel keevitusrežiimi vastavalt tööülesandele<br>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid.</li> <li>• hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel.</li> <li>• selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile.</li> <li>• valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevituse seadme.</li> <li>• seadistab vastavalt tööülesandele käsikaarkeevituse seadme keevitusrežiimi.</li> <li>• valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele.</li> <li>• keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele.</li> <li>• korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele.</li> </ul> |  |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Ülevaade erinevate firmade poolt pakutavatest käsikaarkeevituse seadmetest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Praktika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Käsikaarkeevituse seadmed, nende tööks ette valmistamine ja hooldus<br>Keevitusrežiimide määramine Prooviõmbluste keevitamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Teemad/alateemad                                                                                                                                                           | Õppemeetodid                                                | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 52<br>iseseisev töö: 10<br>kokku: 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Keevitusmaterjalide valimine vastavalt keevitatavale detailile ning keevitusasendile.<br>2. Plaatide põkk- ja nurkõmbluste keevitamine asendites nurk PB, PF ja põkk PA | Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd, rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades plaatide nurk- ja põkkõmblusi järgmistes asendites: nurkõmblus PB, PF ja põkkõmblus PA, käsikaarkeevituse meetod</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</li> </ul> |                                                                                                                                                                            |                                                             |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades plaatide nurk- ja põkkõmbulusi järgmistes asendites: nurk PB, PF ja PA käsikaarkeevituse meetod.</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega.</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbuluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega.</li> </ul> |
| <b>Praktika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Praktilised tööd toimuvad toote tehnoloogiliste kaartide (WPS) alusel. Õppija peab iga töö puhul kasutama tehnoloogilisel kaardil näidatud keevitusrežiimi, valima sellel näidatud lisamaterjalid ja volframelektroodid ning keevitama tehnoloogilisel kaardil näidatud asendis.                                                                                                                                                                                                                                          |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Õppemeetodid                                                         | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 52<br>iseseisev töö: 10<br>kokku: 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Loeng, vestlus,<br>iseseisvad tööd,<br>praktilised tööd,<br>rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid</li> <li>• puhastab läbimitevahelise õmbuluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb valmisdetailid vastavalt tööülesandele</li> <li>• parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817</li> <li>• analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</li> <li>• analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</li> <li>• korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</li> <li>• teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</li> <li>• markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</li> <li>• hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</li> <li>• utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</li> <li>• analüüsib ja täidab tööprotsessi</li> </ul> |                                                                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lõpetamiseks vajalikud dokumendid<br>(töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid.</li> <li>puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb valmisdetailid vastavalt tööülesandele.</li> <li>parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817.</li> <li>analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist.</li> <li>analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel.</li> <li>korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest.</li> <li>teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</li> <li>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile.</li> <li>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.</li> <li>utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile.</li> <li>analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal.</li> </ul> |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Koostab ülevaate keevisõmbluste välisriketest                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Praktika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Detailide deformatsioonide keevitusjärgne kõrvaldamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                         | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 26<br>iseseisev töö: 10<br>kokku: 48 | 1. Tule- ja elektriohutuspõhised keevitaja töökohas<br>2. Tööohutuspõhised keevitaja töökohas<br>3. Esmaabi<br>4. Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus | Loeng, vestlus,<br>iseseisvad tööd,<br>praktilised tööd,<br>rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> </ul>                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                      |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                                      |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> </ul>                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                      |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                      |              |
| Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus keevitaja töökohas                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                      |              |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>Praktika</b>                               |
| Individuaalsete tööohutusvahendite kasutamine |

| Õpiväljund 5                                                                                                                                                                               | Teemad/alateemad               | Õppemeetodid                                                | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 6<br>praktika: 26<br>iseseisev töö: 8<br>kokku: 44 | Ergonoomika keevitaja töökohas | Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd, rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>• kasutab ergonoomilisi töövõtteid                                                                                                                             |                                |                                                             |              |
| <b>Lävend</b><br>• kasutab ergonoomilisi töövõtteid                                                                                                                                        |                                |                                                             |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Mooduli hinde kujunemisel arvestatakse õpiväljundite omandamist ja õppija individuaalset arengut. Õpiväljundeid hinnatakse koos vastavalt üldistele hindamiskriteeriumidele. Moodul on arvestatud kui on esitatud iseseisvad tööd ning sooritatud praktilised tööd                                                                      |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | Keevitustööd, õppematerjal kutsekoolidele / A.Laansoo, T.Pihl, Tallinn 2014<br>Elektroonilised õppematerjalid (kutseõpetaja koostatud ja repositoorium), keevituseriala kutseõpetajate rahvusvaheline täienduskoolituse õppekava, pilootkoolitus ja õppematerjali arendus - Keevituseriala õppematerjal, osa 1; A. Laansoo Keevitustööd |



# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

|                                    |                                                                                                                                                                                                                   |                            |                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                      |                            |                      |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                                |                            |                      |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>      |
| 4                                  | Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)                                                                                                                                                    | 16                         | Lembit Miil          |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | läbitud moodul "Keevitaja eriala alusteadmised"                                                                                                                                                                   |                            |                      |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab MIG/MAG keevitustehnoloogiat kasutades töödeldavatest materjalidest erinevaid konstruktsioone, lähtudes tööjoonisest ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid. |                            |                      |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                                                                                                                             | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b> |
| 12 t                               | 40 t                                                                                                                                                                                                              | 312 t                      | 52 t                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Õppemeetodid                                      | Hindamine    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|
| valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 52<br>iseseisev töö: 12<br>kokku: 78                                                                                                                                                                        | 1. Kaitsegaasmetallkaarkeevituse põhimõte ja kasutusvaldkonnad.<br>2. MIG/MAG keevituse ohutegurid, ohutud töövõtted, kasutatavad seadmed ja varustus. (protsessid FCAW, GMAW)<br>3. MIG/MAG-keevitusseadmete seadistamine ja hooldus.<br>4. MIG/MAG keevitusel kasutatavate täidistraatide liigid, omadused, kasutamiskonnad ja markeerimine EN ISO 17632 alusel.<br>5. MIG/MAG keevitusel kasutatavate kaitsegaaside liigid, omadused ja asutamiskonnad, markeerimine EN ISO 14175 alusel. | Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd | Mitmeeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid</li> <li>hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</li> <li>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</li> <li>valib vastavalt tööülesandele MIG/MAG</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| keevitusseadme <ul style="list-style-type: none"> <li>• seadistab vastavalt tööülesandele</li> </ul> MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele</li> <li>• keevitab prooviõmbuse vastavalt tööülesandele</li> <li>• korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbuse tulemusele</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid.</li> <li>• hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel.</li> <li>• selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile.</li> <li>• valib vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadme</li> <li>• seadistab vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi.</li> <li>• valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele.</li> <li>• keevitab prooviõmbuse vastavalt tööülesandele.</li> <li>• korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbuse tulemusele.</li> </ul> |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Keevitusseadmete kasutamise, hooldamise ja seadistamise selgistamine kasutusjuhendite alusel. Lisamaterjalide tootjate tootevaliku analüüs ja lisamaterjalide markeeringu tõlgendamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 104<br>iseseisev töö: 14<br>kokku: 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. FCAW - Nurkõmbuste keevitamine asendites PA, PB, PF<br>2. FCAW - Põkkõmbuste keevitamine asendites PA, PB, PF<br>3. GMAW - Nurkõmbuste keevitamine PF asendites.<br>4. GMAW - Põkkõmbuste keevitamine PF asendites<br>5. Paksuseinalised: ReH<label class=" control-label " for="K_module_operational_result_individuals_3870">Iseseisvad tööd</label><textarea type="textarea" name="K_module_operational_result_individuals_3870" rows="2" id="K_module_operational_result_individuals_3870" class="form-control autosize"> | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades plaatide nurk- ja põkkõmbuse järgmistes asendites: nurk PB, PF ja põkk PA, kas MIG või MAG meetodil</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</li> <li>• kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbuse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Praktika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Praktilised tööd toimuvad toote tehnoloogiliste kaartide (WPS) alusel. Õppija peab iga töö puhul kasutama tehnoloogilisel kaardil näidatud keevitusrežiimi, valima sellel näidatud lisamaterjalid ning keevitama tehnoloogilisel kaardil näidatud asendis. - Mittelegeeritud terastest nurkõmbuste keevitamine asendites PA, PB, PF; materjali paksus 5 – 15 mm (FCAW) ning PF asendites; materjali paksus 5 – 15 mm (GMAW) - Mittelegeeritud terastest pötkõmbuste keevitamine asendites PA, PC, PF, PE; materjali paksus 5 – 15 mm (FCAW) ning PF asendites; materjali paksus 5 – 15 mm (GMAW) - Paksuseinalised: Pötkliidete keevitamine asendites PA, PF. Mittelegeeritud ja peentralised terasade. Materjali paksus 20 – 50 mm.</p> |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                                                     | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Õppemeetodid                                                       | Hindamine           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 2</p> <p>praktiline töö: 10</p> <p>praktika: 52</p> <p>iseseisev töö: 14</p> <p>kokku: 78</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keevisliidete struktuur. Struktuuri teke. põhimõisted. Erinevate tegurite mõjustruktuuri tekkele. Soojuse jaotus keevisõmbuse piirkonnas. Soojuse sisestamine, temperatuurivuuk. Soojusjuhtivus. Soojuspaisumine.</li> <li>2. Deformatsioonid ja keevituspinged ning nende tekkepõhjused. Kohanemispinged, nende liigitus: põik-, piki- ja piirkohanemine. Kevituse ajal tekkinud pinged ja deformatsioonid. Kohanemis- ja keevituspingete vastastikune mõju.</li> <li>3. Kevituspingete ja deformatsioonide ärahoidmise meetmed ning keevitusjärgsed kõrvaldusvõtted. Kevitustarindite keevitusjärgne töötlemine.</li> <li>4. Keevisõmbuste geomeetria, uuriste probleem. Keevisliidete visuaalkontroll. Üldmõisted. Keevisliidete ettevalmistatud äärte väliskontroll. Väliskontroll keevituse ajal. Valmis keevisõmbuste väliskontroll.</li> <li>5. Keevisõmbuste sisedefektid: poorsus, metalli ülekuumutamine, räbulisandid, mõrad, tühjused, kõvad lisandid, mittesulatamine.</li> <li>6. Keevisõmbuste defektid sõltuvalt keevitusmaterjali liigist ning keevitusmeetodist.</li> <li>7. Keevisõmbuse välisrikked: metalli läbivoolamine, läbikeevitamatus keevisõmbuse põhjas, uuris keevisõmbuse põhjas, mõrad läbikeevitamata kraatris, keevise liigne kumerus, keevitusmetalli tilgad, kaarergastuse paigad, keevise täismõõdulisuse puudumine, keevise pinna konarus.</li> <li>8. Valmis keevisõmbuste visuaalne kvaliteedikontroll</li> <li>9. Keevisliidete purustavad kontrollimis meetodid: murdumine</li> </ol> | <p>Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd, rühmatöö</p> | <p>Mitteeristav</p> |

#### Hindamisülesanne:

- analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid
- puhastab läbimitevahelise õmbuse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide
- parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817
- analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist
- analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel
- korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| analüüsi tulemustest <ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</li> <li>• markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</li> <li>• hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</li> <li>• utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</li> <li>• analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid.</li> <li>• puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide.</li> <li>• parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817.</li> <li>• analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist.</li> <li>• analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel.</li> <li>• korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest.</li> <li>• teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest.</li> <li>• markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile.</li> <li>• hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.</li> <li>• utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile.</li> <li>• analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal.</li> </ul> |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 10<br>praktika: 52<br>iseseisev töö: 12<br>kokku: 78 | 1. Tule- ja elektriohutuspõhised keevitaja töökohas<br>2. Tööohutuspõhised keevitaja töökohas<br>3. Esmaabi<br>4. Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus | Loeng, vestlus, iseseisvad tööd, praktilised tööd, rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> </ul>                                                      |                                                                                                                                                  |                                                             |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                             |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> </ul>                                                                               |                                                                                                                                                  |                                                             |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                             |              |
| Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus keevitaja töökohas                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                             |              |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>Praktika</b>                               |
| Individuaalsete tööohutusvahendite kasutamine |

| Õpiväljund 5                                                                                                               | Teemad/alateemad               | Õppemeetodid               | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------|
| mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>praktika: 52<br>kokku: 52 | Ergonoomika keevitaja töökohas | praktilised tööd, rühmatöö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>• kasutab ergonoomilisi töövõtteid                                                             |                                |                            |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                              |                                |                            |              |
| • kasutab ergonoomilisi töövõtteid                                                                                         |                                |                            |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Mooduli hinde kujunemisel arvestatakse õpiväljundite omandamist ja õppija individuaalset arengut. Õpiväljundeid hinnatakse koos vastavalt üldistele hindamiskriteeriumidele. Moodul on arvestatud kui on esitatud iseseisvad tööd ning sooritatud praktilised tööd                                                                      |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | Keevitustööd, õppematerjal kutsekoolidele / A.Laansoo, T.Pihl, Tallinn 2014<br>Elektroonilised õppematerjalid (kutseõpetaja koostatud ja repositoorium), keevituseriala kutseõpetajate rahvusvaheline täienduskoolituse õppekava, pilootkoolitus ja õppematerjali arendus - Keevituseriala õppematerjal, osa 1; A. Laansoo Keevitustööd |

# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| Sihtrühm                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                          |
| Õppevorm                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                          |
| Mooduli nr                  | Mooduli nimetus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad                                 |
| 5                           | Praktika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                  | Jüri Puidet, Lembit Miil, Pille Nurmberg |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Puuduvad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                          |
| Mooduli eesmärk             | praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitööstusettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks, kasutab õigeid töövõtteid ja –vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks |                     |                                          |
| Praktika                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                          |
| 390 t                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                          |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                             | Hindamiskriteeriumid                                                          | Teemad/alateemad                                                                 | Õppemeetodid                                                                                                      | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega<br>Jaotus tundides:<br>praktika: 52<br>kokku: 52 | Kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtet, selle töö□ ja tootmisprofiili. | Praktikaettevõtte üldandmed □ 1 a/h; Praktikaettevõtte töökoha üldandmed □ 2 a/h | Loetud tekstist kokkuvõtva teksti loomine, meeskonnatöö, praktiline töö, mõttega lugemine, juhtumi uurimine, jne. | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtet, selle töö□ ja tootmisprofiili.                                                |                                                                               |                                                                                  |                                                                                                                   |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                  |                                                                                                                   |              |
| Kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtet, selle töö□ ja tootmisprofiili.<br>puudust.                                                                |                                                                               |                                                                                  |                                                                                                                   |              |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                                  |                                                                               |                                                                                  |                                                                                                                   |              |

Vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid

| Õpiväljund 2                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                            | Teemad/alateemad                                                         | Õppemeetodid                                                                                                      | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju<br>Jaotus tundides:<br>praktika: 78<br>kokku: 78                                        | Kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid vastavalt ettevõttes kehtestatud töökorralduseeskirjadele.<br>Järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid vastavalt töökohale ja elukutsele kehtestatud eeskirjadele. | Ettevõtte töökorralduse-, tööohutuse- ja keskkonnakaitse eeskirjad 5 a/h | Loetud tekstist kokkuvõtva teksti loomine, meeskonnatöö, praktiline töö, mõttega lugemine, juhtumi uurimine, jne. | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                   |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                   |              |
| kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                   |              |

#### Hindamisülesanded

| Hindamisülesanded ja hindmismeetodid                                                                | Hindekriteeriumid                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid vastavalt töökohale ja elukutsele kehtestatud eeskirjadele. | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid vastavalt töökohale ja elukutsele kehtestatud eeskirjadele. |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                       | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Teemad/alateemad               | Õppemeetodid                                                                                                      | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| valmistab detaile lehtmetalli töötlemispinkidel vastavalt tööülesandele järgides praktikaettevõtte tööprotsessi<br>Jaotus tundides:<br>praktika: 208<br>kokku: 208 | Valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali vastavalt tööpäeva ülesandele.<br>Valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile.<br>Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks.<br>Valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele.<br>Täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm).<br>Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule. | Ettevõtte töökorraldus 300 a/h | Loetud tekstist kokkuvõtva teksti loomine, meeskonnatöö, praktiline töö, mõttega lugemine, juhtumi uurimine, jne. | Mitteeristav |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                                                                                  | Hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.<br>Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.<br>Utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile.<br>Täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt. |  |  |  |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali vastavalt tööpäeva ülesandele. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
| Valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali vastavalt tööpäeva ülesandele.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |

**Hindamisülesanded**

| Hindamisülesanded ja hindmismeetodid                                                      | Hindekriteeriumid                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile. | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile. |
| Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks.                                              | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks.                                              |
| Valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele.                   | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele.                   |
| Täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm).                     | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm).                     |
| Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja                                                    | Mitteeristav hindamine                                                                                                         |



|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ladustab detailid vastavalt töökäsule.                                                                                                                            | Lävend:<br>Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule.                                                                                                               |
| Hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.                                                                                                           | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.                                                                                                           |
| Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.                                                                                                   | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.                                                                                                   |
| Utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile.                                                                                                   | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile.                                                                                                   |
| Täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt. | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt. |

#### Praktilised tööd

Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks. Valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele. Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule. Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile. Täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt.

| Õpiväljund 4                                                                                                                 | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Teemad/alateemad                          | Õppemeetodid                                                                                                      | Hindamine    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid<br>Jaotus tundides:<br>praktika: 52<br>kokku: 52 | Osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid<br>Järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid<br>Analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks. Teeb mõned ettepanekud. | Tööpäeva ja töötulemuste analüüs □ 12 a/h | Loetud tekstist kokkuvõtva teksti loomine, meeskonnatöö, praktiline töö, mõttega lugemine, juhtumi uurimine, jne. | Mitteeristav |

|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                       |
| osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid                             |

#### Hindamisülesanded

| Hindamisülesanded ja hindmismeetodid                                                     | Hindekriteeriumid                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid                           | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid                           |
| Analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks. | Mitteeristav hindamine<br>Lävend:<br>Analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks. |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Mooduli hinne kujuneb praktika perioodi jooksvate hinnete põhjal. Mooduli hinde kujunemisel arvestatakse õpiväljundite omandamist, praktikast osavõttu ja õppija individuaalset arengut läbi praktilise tegevuse.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | A. Baturin, „Masinaelemendid”( Tallinn 1964)<br>T. Tiidemann „Masinaelemendid I" (Tallinn 1994)<br>Maido Ajaots, Lembit Järvepõld "Masinaelemendid" Laagrid (Tallinn "Valgus" 1985)<br>P.Dunajev, O.Lelikov "Masinaelementide projekteerimine" (Tallinn 1989)<br>Viktor Strižak Lahtivõetavad liited, Tallinn "Valgus" 1984<br>I.Anikin ja A. Tšuiikov Masinaelemendid Tallinn "Valgus" 1974<br>Peeter Nõmm, Lahtivõetavad liited Masinate konstrueerimise alused, EMÜ |

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                 |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                 |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b> |
| 6                                  | Masinjoonestamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                          | Lembit Miil     |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | Puuduvad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                 |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | Tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid<br>Oma ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest<br>Tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi<br>Kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara. Loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ja vahendeid. Katab 3D objekte materjalide ja tekstuuridega. |                            |                 |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Iseseisev töö</b>       |                 |
| 4 t                                | 72 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 t                        |                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                     | Hindamiskriteeriumid                                 | Teemad/alateemad                                                                  | Õppemeetodid                                                      | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 12<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 16 | Kirjeldab masinprojekteerimisega seotud põhimõisteid | 1. Masinprojekteerimiseks kasutatav tarkvara, levinumad lahendused. 4T + 10P + 2I | Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe.            | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Sooritab positiivselt põhimõistete testi                                                                             |                                                      |                                                                                   | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Test |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                    |                                                      |                                                                                   |                                                                   |              |
| Sooritab positiivselt põhimõistete testi.                                                                                                        |                                                      |                                                                                   |                                                                   |              |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                          |                                                      |                                                                                   |                                                                   |              |
|                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                   |                                                                   |              |

| Õpiväljund 2                                                                                                               | Hindamiskriteeriumid                                                 | Teemad/alateemad                                        | Õppemeetodid                                          | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|
| omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>kokku: 2 | Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi | CAD tarkvara 2T                                         | Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi                           |                                                                      | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Ettekanne/esitlus |                                                       |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                              |                                                                      |                                                         |                                                       |              |
| Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi.                                                      |                                                                      |                                                         |                                                       |              |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                      | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                  | Õppemeetodid                                                                   | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 18<br>kokku: 18                                                          | Loeb tehnilist joonist;<br>Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks;<br>Eristab koostejoonisel lihtsustusi | Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe                          | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>Loeb tehnilist joonist;<br>Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks;<br>Eristab koostejoonisel lihtsustusi |                                                                                                                                                       | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Ettekanne/esitlus |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                |              |
| oskab selgitada ja kasutada joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.                                                                                            |                                                                                                                                                       |                                                                                |              |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                     | Hindamiskriteeriumid                                                                         | Teemad/alateemad           | Õppemeetodid                                           | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ning vahendeid.<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 28 | 2D ja 3D jooniste vormistamine, kasutab algtasemel ühte masinprojekteerimise tarkvarapaketti | CAD joonestamine 2T + 26 P | Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe. | Mitteeristav |

|                                                             |  |  |                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------|--|
| kokku: 28                                                   |  |  |                                                               |  |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>2D ja 3D jooniste vormistamine. |  |  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Praktiline töö<br>Ülesanne/harjutus |  |
| <b>Lävend</b>                                               |  |  |                                                               |  |
| Vormistab etteantud 2D ja 3D joonised failina.              |  |  |                                                               |  |
| <b>Praktilised tööd</b>                                     |  |  |                                                               |  |
| 2D ja 3D jooniste vormistamine                              |  |  |                                                               |  |

| Õpiväljund 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Teemad/alateemad           | Hindamine                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 14<br>kokku: 14                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul> | Masinjoonetamine 2T + 12 P | Mitteeristav                                                  |
| <b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            | <b>Hindamismeetod:</b><br>Praktiline töö<br>Ülesanne/harjutus |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                                               |
| Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                                               |

|                                            |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | 2D ja 3D joonise vormistamine.                                                                                  |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                          |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | Tünn, L. AutoCAD 2002, arvutijoonestaja käsiraamat. Tallinn 2002.<br>Tünn, L. AutoCAD käsiraamat. Tallinn 2006. |

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

|                                    |                                                                                                                                                                                  |                            |                 |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | Tehnikaosakonna õppijad                                                                                                                                                          |                            |                 |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                               |                            |                 |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                           | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b> |
| 7                                  | Erialase vene keele algkursus<br>Russian                                                                                                                                         | 3                          | Maie Jesjutina  |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | puuduvad                                                                                                                                                                         |                            |                 |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb vene keeles igapäevases argisuhtluses suulises kõnes ning saab aru tehnikaga seotud terminitest ja mõistab võõrkeeles rääkivat klienti. |                            |                 |
| <b>Teoreetiline töö</b>            |                                                                                                                                                                                  | <b>Iseseisev töö</b>       |                 |
| 32 t                               |                                                                                                                                                                                  | 46 t                       |                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                    | Hindamiskriteeriumid                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                                   | Õppemeetodid         | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehnika eriala<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 16<br>iseseisev töö: 10<br>kokku: 26 | tähestiku ja numbrite tundmine<br>tutvustab vestluses iseennast, oma kooli ja oma eriala vene keeles | Enesetutvustus<br>Elementaarne sõnavara.<br>Numbrid<br>Tähestik<br>Mina ja eakaaslased- kutseõppurid. Enesetutvustus.<br>Kooli tutvustus.<br>Oma eriala tutvustus. | Loeng, iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Ettekanne/esitlus                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                      |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                      |              |
| tutvustab vene keeles ennast, oma kooli ja valitud eriala. loetleb numbreid.                                                                                                                    |                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                      |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                      |              |
| ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Enesetutvustus                                                                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                      |              |

| Õpiväljund 2                                                                                                                            | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Teemad/alateemad                                                                                                                                                           | Õppemeetodid         | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 10<br>iseseisev töö: 16<br>kokku: 26    | jutustab ümber kõnekeeles räägitavast teksti kasutab nii üldkasutatavat sõnavara kui ka tähtsamaid oma eriala puudutavaid termineid.<br>viib läbi lihtsama dialoogi oma eriala teemal.<br>teeb teisele inimesele selgeks oma mõtte ja annab oma tegude kohta seletusi.<br>teab peast lihtsamaid venekeelseid tekste, oskab teabeallikatest erialast infot leida. | Põhilised viisakus sõnad.<br>Vestlustest aru saamine.<br>Erialane terminoloogia.<br>Lihtsamate tekstide lugemine<br>Andmete otsimine<br>Dialoogid, klientidega suhtlemine. | Loeng, iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                      |              |
| otsib talle vajalikku erialast infot. Saab aru kliendi erialasest murest ning oskab oma töödele selgitusi anda.                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                      |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                      |              |
| ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Paaristööna läbi viia erialane vestlus kliendi ja töötaja vahel.<br>ISESEISEV TÖÖ NR 2 - Venekeelse jutu tõlkimine |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                      |              |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                         | Hindamiskriteeriumid                 | Õppemeetodid            | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------|
| mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 6<br>iseseisev töö: 20<br>kokku: 26 | loeb lihtsamaid vene keelseid tekste | loeng<br>praktiline töö | Mitteeristav |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                        |                                      |                         |              |
| loeb lihtsamaid vene keelseid tekste                                                                                                                                 |                                      |                         |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | mooduli arvestuse saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.                                                                                                                                                                         |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | Pille Eslon. Lihtne vene keele grammatika harjutuste ja võtmega<br>Kirjastus TEA 216 lk, pehme köide, 150 x 235 2016<br>Svetlana Starikovitš, Kaidi Peets<br>KUULA JA KORDA. Vene keel töö! Adelante Koolitus pehme köide, 120x180 mm, 75min CD 2010<br>Z. Saveljeva, S. Guštšina, I. Mangus |

Vene ärikeeel kesktasemele  
Kirjastus TEA  
Formaat 208 lk, pehme köide, 270x200 (mm)  
Aasta 2007



**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes                                                                                                                                                                  |                            |                                     |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                                                                                                                                                                                            |                            |                                     |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>                     |
| 8                                  | Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd                                                                                                                                                                                                                                        | 3                          | Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | puuduvad                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                     |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest, kasutatavatest tööriistadest ja töövahenditest, nende teritamist ja hooldamist, mõõte- ja kontrollvahendite kasutamisest ning tööohutusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest |                            |                                     |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b>                |
| 10 t                               | 22 t                                                                                                                                                                                                                                                                          | 32 t                       | 14 t                                |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                   | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                       | Õppemeetodid                                                                                      | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 6<br>iseseisev töö: 4<br>kokku: 12                                                                                                                               | selgitab lukksepa töökohale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid<br>loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nende esitatavaid nõudeid<br>kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusalseid eeskirju | Lukksepa töökoht ja lukksepa tööriistad 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>lukksepa töökoht ja tööriistad<br>töökoha ja tööriistade korrashoid<br>tööohutus ja töökaitse lukksepatöödel | esitlus, loeng, E - õpe<br>õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>selgitab lukksepa töökohale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid<br>loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nende esitatavaid nõudeid<br>kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusalseid eeskirju |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Arutlus<br>Analüüs<br>Ettekanne/esitlus                                                                                                                         |                                                                                                   |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |              |
| kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusalseid eeskirju                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |              |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                             | Õppemeetodid                                                                                                   | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>prakтика: 8<br>iseseisev töö: 6<br>kokku: 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust<br>demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid | esitlus,<br>loeng, E - õpe,<br>õpimapi koostamine,<br>praktiline ülesanne,<br>praktiline töö,<br>iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust<br>demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Ülesanne/harjutus                     |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |
| demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |
| Õpimapi kohustuslikud osad:<br>iseseisev töö teemal „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“<br>lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded<br>lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus<br>tasapinnaline märkimine, märkimistööriistad ja töövõtted<br>metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |

| Õpiväljund 3                                                                                                                    | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                             | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| tasapinnaline märkimine,<br>märkimistööriistad ja töövõtted<br>Jaotus tundides:<br>prakтика: 8<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 10 | nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid<br>kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid<br>demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist<br>viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele | Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP)<br>tasapinnaline märkimine<br>metalli raiumine<br>metalli õgvendamine<br>metalli painutamine<br>metalli lõikamine ja viilimine<br>avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine<br>sise- ja väliskeermete lõikamine metalli<br>metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine | praktiline ülesanne,<br>praktiline töö,<br>iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b>                                   |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid<br>kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid<br>demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist<br>viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele | Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Analüüs |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                                                          | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 4<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 10                                                                                                                                                                                                                                              | kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumisvõtteid<br>kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisvõtteid<br>kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisvõtteid<br>viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid | Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP)<br>tasapinnaline märkimine<br>metalli raiumine<br>metalli õgvendamine<br>metalli painutamine<br>metalli lõikamine ja viilimine<br>avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine<br>sise- ja väliskeermete lõikamine metalli<br>metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine | praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö                                                    | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumisvõtteid<br>kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisvõtteid<br>kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisvõtteid<br>viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Analüüs<br>Ettekanne/esitlus |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |              |
| viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |              |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |              |
| • praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |              |

| Õpiväljund 5                                                                                               | Hindamiskriteeriumid                                                                                                       | Teemad/alateemad                                                                                                    | Õppemeetodid                                             | Hindamine    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted | kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu | Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP)<br>tasapinnaline märkimine | praktiline ülesanne,<br>praktiline töö,<br>iseseisev töö | Mitteeristav |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 4<br>kokku: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ning töövõtteid<br>kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid | metalli raumine<br>metalli õgvendamine<br>metalli painutamine<br>metalli lõikamine ja viilimine<br>avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine<br>sise- ja väliskeermete lõikamine metalli<br>metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine |                                                                                                       |  |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid<br>kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist<br>viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Analüüs<br>Ettekanne/esitlus |  |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |  |
| viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |  |

| Õpiväljund 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                                                                   | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 4<br>kokku: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                               | kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid<br>iseloomustab keeme profile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu<br>viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid | Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP<br>kontakttöpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP)<br>tasapinnaline märkimine<br>metalli raumine<br>metalli õgvendamine<br>metalli painutamine<br>metalli lõikamine ja viilimine<br>avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine<br>sise- ja väliskeermete lõikamine metalli<br>metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine | praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö                                                             | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid<br>kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist<br>viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Ülesanne/harjutus<br>Analüüs<br>Ettekanne/esitlus |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |
| viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |              |

| Õpiväljund 7 | Hindamiskriteeriumid | Teemad/alateemad | Õppemeetodid | Hindamine |
|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------|
|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 4<br>praktika: 4<br>kokku: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid<br>liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsisemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt<br>demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele<br>viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid | Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP)<br>tasapinnaline märkimine<br>metalli raiumine<br>metalli õgvendamine<br>metalli painutamine<br>metalli lõikamine ja viilimine<br>avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine<br>sise- ja väliskeermete lõikamine metalli<br>metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine | praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö                          | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid<br>iseloomustab keeme profiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu<br>viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid<br>kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid<br>liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsisemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt<br>demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele<br>viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid<br>õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile<br>esitlus vastab esitluse heale tavale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Suuline esitus |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |              |
| õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile<br>esitlus vastab esitluse heale tavale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | Hindamise eelduseks on praktilistes töodes osalemine.<br>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi ja selle esitluse ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel.<br>Õpimapi kohustuslikud osad:<br>iseseisev töö teemal „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“<br>lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded<br>lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus<br>tasapinnaline märkimine, märkimistööriistad ja töövõtted<br>metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted<br>metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | Lukksepatööd. N.Makienko. 1988<br>Lukksepatööd. Moodle. TTHK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

|                                    |                                                                                                 |                            |                        |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | Tehnikaosakonna õppijad.                                                                        |                            |                        |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                              |                            |                        |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                          | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>        |
| 9                                  | Materjalide tükeldustööd                                                                        | 3                          | Lembit Miil, Ilmar Eek |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | puuduvad                                                                                        |                            |                        |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised tükeldustöödest metallitöötlamise ettevõttes |                            |                        |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                           | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b>   |
| 20 t                               | 14 t                                                                                            | 32 t                       | 12 t                   |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                     | Teemad/alateemad                                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                                                    | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 2<br>praktika: 4<br>iseseisev töö: 4<br>kokku: 14                                                                                              | kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele | tükelduspingid ja nende juhtimine 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>tükelduspingid, nende ehitus ja juhtimine pinkide hooldamine | esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Analüüs                            |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |              |
| kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele<br>nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |              |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                 | Õppemeetodid                                                                                         | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 6<br>praktika: 10<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut<br>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu<br>valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele<br>valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile<br>valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele<br>seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut<br>täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm)<br>paberkandjal ja/või elektrooniliselt | Materjali tükeldamine 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>tükeldatava materjali valik vastavalt tööjoonisele<br>töökoha ja tööpingi ettevalmistamine ohutuks tükeldustööks<br>dokumentide täitmine | esitlus, E - õpe, loeng,<br>õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö   | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)<br>praktiline ülesanne (koostab materjali tükeldustehnoloogia lähtudes tööjoonisest, materjali mehaanilistest ja tehnoloogilistest omadustest)<br>analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele<br>nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut<br>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu<br>valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele<br>valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile<br>valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele<br>seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut<br>täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Õpimapp/portfoolio<br>Ettekanne/esitlus |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |              |
| esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |              |
| <b>Iseseisvad tööd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |              |
| Õpimapi kohustuslikud osad:<br>iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“<br>tükelduspingid, nende töö ja juhtimispõhimõtted<br>tööprotsessi läbiviimine tükelduspinkidel<br>töökoha ja materjali ning pingi ettevalmistamine ohutuks tööks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |              |

tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine  
materjali tükeldamine, kontrollimine, komplekteerimine ja ladustamine  
töö lõpetamine ja pingi hooldamine  
materjalide utiliseerimine  
dokumentide täitmine ja tööprotsessi analüüs  
töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                            | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Õppemeetodid                                                                                    | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust töökäsule/tööjoonisele<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 2<br>praktika: 10<br>kokku: 14                                                                                                                            | tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele<br>töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise<br>mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule | Materjali tükeldamine 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>tükeldatava materjali valik vastavalt tööjoonisele<br>töökoha ja tööpingi ettevalmistamine ohutuks tükeldustööks<br>dokumentide täitmine<br>pingi käivitamine ja materjali tükeldamine<br>detailide mõõtmete kontroll | esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele<br>töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise<br>mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Hindamismeetod:</b><br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö                                       |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |              |
| tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |              |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Õppemeetodid                                                                                                  | Hindamine    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 2<br>praktika: 8<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 14                                                                                                                                                                                                                                                         | hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile<br>utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile<br>täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt<br>analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks | Tükeldusprotsessi lõpetamine 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>tükelduspingi seiskamine, puhastamine ja hooldamine<br>töötlemisjääkide utiliseerimine<br>dokumentide täitmine<br>tööprotsessi analüüs<br>töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine<br>ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine | esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,                             | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile<br>utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile<br>täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm)<br>paberkandjal ja/või elektrooniliselt<br>analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Õpimapp/portfoolio<br>Probleemsituatsiooni lahendamine |              |



|                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                   |
| täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt |

| Õpiväljund 5                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hindamiskriteeriumid                                       | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Õppemeetodid                                                                                           | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 6                                                                                                                          | järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis | Tükeldusprotsessi lõpetamine 1 EKAP<br>kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)<br>tükelduspingi seiskamine, puhastamine ja hooldamine<br>töötlemisjääkide utiliseerimine<br>dokumentide täitmine<br>tööprotsessi analüüs<br>töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine<br>ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine | esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,                      | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis<br>õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile<br>esitlus vastab esitluse heale tavale |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Õpimapp/portfoolio<br>Analüüs |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |              |
| õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile<br>esitlus vastab esitluse heale tavale                                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |              |

| Õpiväljund 6                                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                          | Õppemeetodid                                                                                                     | Hindamine    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 4<br>praktiline töö: 2<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 8 | järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis | esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,                                | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis                                                                                    |                                               | <b>Hindamismeetod:</b><br>Rühmatöö<br>Iseseisev töö<br>Praktiline töö<br>Õpimapp/portfoolio<br>Ettekanne/esitlus |              |
| Lävend                                                                                                                                                                    |                                               |                                                                                                                  |              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b> | <p>Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine.</p> <p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi (19) ja selle esitluse (20) ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <p>iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“ (19)</p> <p>tükelduspingid, nende töö ja juhtimispõhimõtted (1)</p> <p>tööprotsessi läbiviimine tükelduspinkidel (2)</p> <p>töökoha ja materjali ning pingi ettevalmistamine ohutuks tööks (3, 4, 5, 6, 7)</p> <p>tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine (8)</p> <p>materjali tükeldamine, kontrollimine, komplekteerimine ja ladustamine (9, 10, 11, 12)</p> <p>töö lõpetamine ja pingi hooldamine (13)</p> <p>materjalide utiliseerimine (14)</p> <p>dokumentide täitmine ja tööprotsessi analüüs(15, 16)</p> <p>töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine (17, 18)</p> |
| <b>Mooduli hindamine</b>                   | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Õppematerjalid</b>                      | <p>Metallitööd. E.Rihvk, M.Soobik. 2007</p> <p>Metallilõikepingid. N,Tšernov. Valgus. 2003</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Pärnumaa Kutsehariduskeskus

## 3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“

### VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

|                                    |                                                                                                              |                            |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes |                            |                      |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                           |                            |                      |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                       | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>      |
| 10                                 | Troppimistööd- ja tõstemehhanismid                                                                           | 1                          | Ilmar Eek            |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | Nõuded puuduvad                                                                                              |                            |                      |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | tunneb troppimistöödel kasutatavaid kinnitus ja abivahendeid, kasutab ohutuid ja ratsionaalseid töövõtteid.  |                            |                      |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                        | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b> |
| 2 t                                | 6 t                                                                                                          | 8 t                        | 10 t                 |

| Õpiväljundid                                                                                                                                                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                                                           | Teemad/alateemad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Õppemeetodid                         | Hindamine    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| omandab teadmised troppimistöödest – ja tõstemehhanismidest ,tunneb troppimistöödel kasutatavaid kinnitus ja abivahendeid, kasutab ohutuid ja ratsionaalseid töövõtteid.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 6<br>praktika: 8<br>iseseisev töö: 10<br>kokku: 26 | selgitab troppimistöödel kasutatavaid võtteid, nimetab ohutustehnilisi nõudeid | Tõstemehhanismid: kraanad,tõstukid, talid, vintsid.<br>Abivahendid: trossid, tropid, haaratsid, haardeseadmed, traaversid.<br>Kinnitusvahendid:toed,klambrid.<br>Tõstetööd.Tõsteseadmete ülevaatus.Tõstetööde üldeeskirjad.<br>Troppimise põhimõtted, nõuded troppimisele. Troppimise signaliseerimisviisid.Märguanded kraanajuhile tõstetöödel.<br>Tööohutus montaažtöödel.<br>Nõuded tõstemehhanismidele ja abivahendite kasutamisel<br>Betoonelementide montaaž ja paigaldamise nõuded.<br>Metallkonstruktsioonide montaaž ja paigaldamise nõuded.<br>Monteeritavad metallkonstruktsiooniga tellingud. Tellingute paigaldus | Loeng, praktiline töö, iseseisev töö | Mitteeristav |

**Hindamisülesanne:**  
Õpimapi hindamine, praktiline töö

**Hindamismeetod:**  
Praktiline töö  
Õpimapp/portfoolio

#### Lävend

kirjeldab troppimistöid, selgitab ohutustehnikat troppimistöödel. Paigaldab troppe ehituskonstruktsioonidetailidele nõuetepäraselt

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>Iseseisvad tööd</b>                        |
| Koostab õpimapi troppimistöodel tehnoloogiast |
| <b>Praktilised tööd</b>                       |
| Troppide paigaldamine                         |

|                          |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli hindamine</b> | eristav hindamine                                                                                                                                                               |
| <b>Õppematerjalid</b>    | E - õppe materjalid keskkonnas Moodle:<br><a href="https://moodle.e-ope.ee/enrol/index.php?id=5451">https://moodle.e-ope.ee/enrol/index.php?id=5451</a><br>külaline , par: PKHK |

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**3. taseme kutseõppe õppekava „Keevitaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

|                                    |                                                                                                              |                            |                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Sihtrühm</b>                    | õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes |                            |                      |
| <b>Õppevorm</b>                    | statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe                                           |                            |                      |
| <b>Mooduli nr</b>                  | <b>Mooduli nimetus</b>                                                                                       | <b>Mooduli maht (EKAP)</b> | <b>Õpetajad</b>      |
| 11                                 | Sepistamine (Valikaine)                                                                                      | 2                          | Mario Susi           |
| <b>Nõuded mooduli alustamiseks</b> | läbitud: Lukksepatööd, Materjaliõpetus, Joonestamine , Tehniline mõõtmine.                                   |                            |                      |
| <b>Mooduli eesmärk</b>             | õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised sepatöös kasutatavatest tehnoloogiatest.                  |                            |                      |
| <b>Teoreetiline töö</b>            | <b>Praktiline töö</b>                                                                                        | <b>Praktika</b>            | <b>Iseseisev töö</b> |
| 4 t                                | 6 t                                                                                                          | 32 t                       | 10 t                 |

| Õpiväljund 1                                                                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                                                                                                    | Teemad/alateemad                                          | Õppemeetodid                             | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|
| mõistab sepa töö põhimõtteid, kasutavaid materjale, tehnoloogiaid, tööriistu ja rakiseid.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>praktiline töö: 2<br>praktika: 6<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 12 | kirjeldab metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid ja loetleb ja selgitab sepise pinnatöötluste võimalusi. | terase omaduste muutmine kuumutamise ja sepistamise teel. | Praktiline töö                           | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>selgitab ja kirjeldab sepatöödel kasutatavate metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid                                                                           |                                                                                                                         |                                                           | <b>Hindamismeetod:</b><br>Praktiline töö |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |                                                           |                                          |              |
| kirjeldab metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid.                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                           |                                          |              |
| <b>Praktilised tööd</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                           |                                          |              |
| joonestab joonise                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                           |                                          |              |

| Õpiväljund 2                                                                                                                                              | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                                                               | Teemad/alateemad                                    | Õppemeetodid   | Hindamine    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|--------------|
| valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt.<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 2<br>prakтика: 6<br>iseseisev töö: 4<br>kokku: 12 | nimetab, selgitab ja kasutab sepatöö võtteid ja töövahendeid ja valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale | Ülekuumutamine ja raua põlemine. Taondamise võtted. | Praktiline töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>kasutab erinevaid sepatöö töövahendeid ja käsitööriistu.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                |              |
| valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale        |                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                |              |

| Õpiväljund 3                                                                                                                                                       | Hindamiskriteeriumid                                                                                    | Teemad/alateemad                                                                                                                                                 | Õppemeetodid   | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| kasutab sepatööde tehnoloogiaid ja tööriistu vastavalt nende otstarbele.<br>Jaotus tundides:<br>praktiline töö: 2<br>prakтика: 20<br>iseseisev töö: 2<br>kokku: 24 | kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult. | Sepakeevitus, tapp- ja neetühendused, nurk-, T-, klamber- ja ristseotised Harjamine, oksüdeerimine, lakkimine, vahatamine, värvimine. Raua viimistlusmaterjalid. | Praktiline töö | Mitteeristav |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>detailide ja koostu valmistamine vastavalt enda poolt koostatud joonistele, arvestustele järgides tehnoloogiat ja tööohutuse nõudeid.  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                |              |
| <b>Lävend</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                |              |
| Detailide ja koostu valmistamine vastavalt enda poolt koostatud joonistele, arvestustele järgides tehnoloogiat ja tööohutuse nõudeid                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                |              |

| Õpiväljund 4                                                                                                                                           | Hindamiskriteeriumid                                                                                                                                                    | Õppemeetodid    | Hindamine    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis.<br>Jaotus tundides:<br>teoreetiline töö: 2<br>iseseisev töö: 2 | kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult ning järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis. | Praktiline töö. | Mitteeristav |

|                                                                                                                    |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| kokku: 4                                                                                                           |  |  |  |
| <b>Hindamisülesanne:</b><br>selgitab sepatöödega seotud töökaitse ja keskkonnaohutuse ning ergonoomika põhimõtteid |  |  |  |
| <b>Lävend</b>                                                                                                      |  |  |  |
| selgitab sepatöödega seotud töökaitse ja keskkonnaohutuse ning ergonoomika põhimõtteid.                            |  |  |  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mooduli hindamine</b> | mitteeristav hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Õppematerjalid</b>    | 1). P.Kulu, J. Kübarsepp, A. Laansoo Metallõpetus ja metallide tehnoloogia Metallide tehnoloogia II TTÜ, Tallinn 2001.<br>2).Kruusamägi, A. Survega töötlemine 3. osa (Lehtmaterjalide stantsimine) TPI Tallinn, 1970. 3).Seadmete kasutusjuhendid.<br>4).Mehhanotehnika ja metallide käsiraamat TTÜ 2012.<br>5).E. Hendre jt. Materjalitehnika Õpperaamat TTÜ 2003.<br>6).Aasmäe, H., Targo, E., Tippo, K., Täär, H. (1976) Tolerantsid, istud ja tehniline mõõtmine.<br>7).Tallinn: Valgus Esmaabi käsiraamat ettevõttele / Mare Liiger, Margit Pärn Tallinn :<br>8).Teabekirjandus, 2007 ([Tallinn : Printon]) Töökeskkonna ohutus ja töötervishoiu käsiraamat; Tallinn ; 2004 |