

VÕRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Mehaanika ja metallitööd				
Õppekava nimetus		Keevitus- ja metallitööd				
		Welding and Metal work				
Õppekava kood EHISes		220522				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA				JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA		
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
Õppekava maht (EKAP):		180 EKAP				
Õppekava koostamise alus:		<ul style="list-style-type: none"> ● Kutsestandard Keevitaja, tase 4 Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsus nr. 21/27.04.2021-27042021-4.1.2/9k ● Kutsestandard CNC metallilõikepingi operaator, tase 4 Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsus nr. 15/17.04.2020 24-17042020-01/7k ● Kutsestandard Koostelukksepp, tase 4 Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsus nr. 15/17.04.2020 24-17042020-04/7k ● Mehaanika ja metallitöötamise erialade riiklik õppekava 11.11.20 nr.38 ● Kutseharidusstandard, kinnitatud Vabariigi Valitsuse määrus, 26.08.2013 nr 130 				
Õppekava õpiväljundid:		<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mis võimaldavad töötada mehaanika ja metallitöö ettevõttes ja jätkata õpinguid ning osaleda elukestvas õppes.</p> <p>Eriala õppekava läbimisel õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rakendab mehaanika ja metallitöö ettevõttes vajalikke suhtlemisoskusi ja töövõtteid, info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid ning kasutab töövahendeid säästlikult; 2. viib läbi tööriistade ja seadmete hooldustöid juhendi alusel; 3. täidab tööülesandeid vastavalt dokumentatsioonile, järgides ohutusnõudeid; 4. korraldab enda tööd ratsionaalselt, töötab iseseisvalt, tulemuslikult ja ressursisäästlikult; 5. on võimeline töötama meeskonnaliikmena, vastutades enda töö eest ning kohanedes muutuvate olukordadega; 6. väärtustab enda kutse- ja tööalast arengut ja edasist õpiteed, lähtuvalt tehnoloogia arengust; 7. mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 8. suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana; 9. kasutab oma matemaatika teadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks; 				

	<p>10. mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;</p> <p>11. mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;</p> <p>12. kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.</p>
<p>Õppekava rakendamine Statsionaarne koolipõhine õpe</p>	
<p>Nõuded õpingute alustamiseks Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.</p>	
<p>Nõuded õpingute lõpetamiseks Õpingud neljanda taseme kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile või osakutsele vastavate õpiväljundite saavutamist. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa. Kui kutse- või erialal ei ole kutseeksami sooritamine võimalik, lõpetatakse õpingud erialase lõpueksamiga. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks samuti erialane lõpueksam. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseeksamiga.</p>	
<p>Õpingute läbimisel omandatav(ad)</p>	
...kvalifikatsioon(id):	<p>Keevitaja, tase 4 Koostelukksepp, tase 4 CNC metallilõikepingi operaator, tase 4</p>
... osakutse(d):	<p>Käsikaarkeevitus Poolautomaatkeevitus TIG keevitus</p>
<p>Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (nimetus, maht ja õpiväljundid):</p> <p>Põhiõpingute moodulitest 4 („Õpitee ja töö muutuv keskkonnas“, „Masinaehituse tehnilised alused“, „Metallitööde alused“ ja „Praktika“) moodustavad eriala õpingute ühisosa. Pärast seda on õpilasel võimalus õppida ühel alljärgnevatest valikutest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Keevitaja – moodulid „Käsikaarkeevitus“ ja „Poolautomaatkeevitus“ või „Poolautomaatkeevitus“ ja „TIG keevitus“ 2) Koostelukksepp – moodul „Toote koostamine ja kvaliteedi kontroll“ 3) CNC metallilõikepingi operaator – moodul „Detailide töötlemine freespingil“ või „Detailide töötlemine treipingil“. <p>Õpitee ja töö muutuv keskkonnas 5 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid • mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni probleeme ning võimalusi • kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses • mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama <p>Masinaehituse tehnilised alused 25 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab metallide töötlemise olemust, rakendusvaldkondi ja arengusuundi Eestis ja maailmas • mõistab masinaehituses kasutatavate materjalide omadusi ja töödeldavust vastavalt tehnoloogiale • mõistab masinaelementide ehitust ja nende kasutamist lähtudes üldisest otstarbest 	

- mõistab masinaehitusega seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid lähtudes standarditest
- kasutab mõõteriistu ja valib mõõtmismeetodeid erinevate suuruste mõõtmiseks
- mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust

Metallitööde alused 17 EKAP

- teisaldab materjale järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust
- mõistab lukksepatöö põhimõtteid lähtudes töö eripärast
- mõistab metallilõiketöötamise põhimõtteid lähtudes tehnoloogiate eripärast
- mõistab keevitustöö põhimõtteid lähtudes erinevate keevitustehnoloogiate eripärast
- mõistab lehtmetsali erinevaid töötlemise tehnoloogiaid lähtudes nende eripärast
- mõistab töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust metallitöödel

Praktika 35 EKAP

- planeerib oma isiklikud praktika eesmärgid ja tööülesanded tulenevalt praktikajuhendist
- tutvub praktikajuhendi alusel ettevõtte töökorralduse ja sisekorraeskirjadega
- töötab juhendamisel vastavalt spetsialiseerumisele praktikaettevõttes
- meeskonna liikmena järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi koordineerides oma tegevust
- järgib töötamisel kutse-eeetika-, töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutuse nõudeid
- hindab enda toimetulekut erinevate tööülesannetega praktika lõppedes koostab praktikaaruande ja esitleb seda koolis

Käsikaarkeevitus 18 EKAP

- mõistab käsikaarkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuse põhimõtteid
- valmistab ette töökoha keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmega, järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid
- valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid
- teeb peale käsikaar keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötamise ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist

Poolautomaatkeevitus 20 EKAP

- mõistab poolautomaatkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuse põhimõtteid
- valmistab ette töökoha keevitustöödeks poolautomaatkeevituse seadmega, järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid
- valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid
- teeb peale poolautomaat keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötamise ja kvaliteedikontrolli, lähtudes standardist

TIG keevitus 18 EKAP

- mõistab TIG keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuse põhimõtteid
- valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG keevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid
- valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid

- teeb peale TIG keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist

Toote koostamine ja kvaliteedikontroll 38 EKAP

- mõistab lukksepatöödel kasutatavate tööpinkide ja seadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuse põhimõtteid
- valmistab ette töökoha lukksepa töödeks järgides tööülesandega etteantud andmeid
- koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist järgides kvaliteedi-, tööohutuse ja ergonoomika nõudeid
- teeb peale toote koostamist kvaliteedi kontrolli ja parandab defektid lähtudes tehnoloogilisest dokumentatsioonist

Detailide töötlemine freespingil 38 EKAP

- mõistab freespinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operaatori tööks vajalikke seadistusi
- valmistab ette töökoha freesimistöodeks käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tööülesandele
- seadistab käsijuhtimisega ja CNC freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele
- koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi
- töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid
- teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile

Detailide töötlemine treipingil 38 EKAP

- mõistab treipinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operaatori tööks vajalikke seadistusi
- valmistab ette töökoha treimistöodeks käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tööülesandele
- seadistab käsijuhtimisega ja CNC treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele
- koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi
- töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid
- teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile

Üldõpingute moodulid (nimetus, math ja õpiväljundid): 30 EKAP

Keel ja kirjandus 6 EKAP

- väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses
- arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal
- koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates
- loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid
- väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga
- tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega

Võõrkeel 4,5 EKAP

- suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti
- kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga
- kasutab võõrkeele oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega
- mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel
- on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid

Matemaatika 5 EKAP

- kasutab õpitud matemaatika teadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust
- kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest
- seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi
- esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult
- kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel

Loodusained 6 EKAP

- mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel
- mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel
- mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele
- leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

Sotsiaalsained 7 EKAP

- omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist
- omab arusaama erinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust
- mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi
- hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
- teab elu ja tervist mõjutavaid ohte erinevates kriisisituatsioonides, oskab ohutult käituda ning teisi abistada

Kunstiained 1,5 EKAP

- eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid
- tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga
- analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse
- kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks

- väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse

Valikõpingud 30 EKAP

Õppija valib valikõpingute moodulid, kogumahuga 30 EKAP, millest õpilane valib vastavalt oma süvendatud huvi ja edasist tööalast tegevust silmas pidades, kas järgnevast loetelust või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

- Ettevõtlusõpe 6 EKAP
- IKT 2 EKAP
- Riigikaitse 2 EKAP
- Meeskonnatöö 2 EKAP
- Jätkusuutlik eluviis 1 EKAP
- Masinprojekteerimine 4 EKAP
- Tööõigus 2 EKAP
- Soome keel 2 EKAP
- Vene keel 4 EKAP
- CAD/CAM tehnoloogia 2 EKAP
- Detailide töötlemine APJ freespingil 14 EKAP
- Detailide töötlemine APJ treipingil 14 EKAP

Spetsialiseerumised

- Detailide töötlemine freespingil
- Detailide töötlemine treipingil

Õppekava kontaktisik

ees- ja perenimi:	Indrek Saar
ametikoht:	juhtivõpetaja
telefon:	78 50 811
e-post:	indrek.saar@vkhk.ee

Märkused

Lisa 1 Kutsestandardi kompetentside ja õppekava moodulite vastavustabel

Lisa 2 Eneseanalüüsi alus õpiväljundite kõrvutamiseks kutseharidusstandardiga

Rakenduskavad asuvad aadressil: <https://www.vkhk.ee/et/content/oppe-ja-rakenduskavad>