

Kooli õppekava

Õppekava on kinnitatud 19.12.2025
Direktori käskkiri nr 1-2/25/99

Pärnumaa Kutsehariduskeskus						
Õppekavarühm		Mehaanika ja metallitöö				
Õppekava nimetus		Masintööstustehnoloogia				
		Metal Machine Processing Technology				
Õppekava kood EHISes		261052				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA				JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA		
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekeskharidus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht (EKAP) ja nominaalkestvus:		240				
Õppekava koostamise alus:		Haridus- ja teadusministri 08.04.2025.a. määrus nr 15 „Kutsekeskhariduse riiklik õppekava“ Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“.				
Õppekava eesmärk ja õpiväljundid:		Kutsekeskharidusõppe eesmärk on üldhariduslike ja kutse- või erialaste teadmiste, oskuste ning väärtushoiakute omandamine, mis loovad õpilasele eeldused tööle asumiseks õpitud kutseala valdkonnas ja õpingute jätkamiseks järgmisel kutse- või haridustasemel. Õppe läbinud õpilane: 1) kavandab teadlikult enda arengut ja karjääri, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest, hinnates adekvaatselt oma võimeid ja võimalusi ning olles teadlik erinevatest tööturu suundumustest; 2) planeerib ja juhib oma õppimist ja töötamist, hangib sihipäraselt õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet, kasutades sobivaid ja usaldusväärseid allikaid, erinevaid õpistrateegiaid ning vajaduse korral juhendamist ja abi; 3) väljendab end selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, arvestades suhtlusolukordi ja -partnereid ning kasutades sobivaid väljendusviise ja sõnavara, sealhulgas erialaterminoloogiat; 4) suhtleb võõrkeeles erinevates igapäevaelu ja tööga seotud olukordades iseseisva keelekasutaja tasemel, väärtustades keelelist ja kultuurilist mitmekesisust; 5) teeb koostööd seatud eesmärkide saavutamiseks, tegutsedes ülesannete täitmisel vastutustundlikult nii iseseisvalt kui ka kollektiivi liikmena, lähtudes üldinimlikest ja demokraatliku ühiskonna väärtustest; 6) arvestab igapäevaelu ja töötamisel jätkusuutliku arengu põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid; 7) väärtustab enda seotust teiste inimeste, ühiskonna, looduse ja kultuuripärandiga ning mõistes vastutustundliku ja keskkonnateadliku ühiskonnaliikmena enda rolli ja sotsiaalset vastutust; 8) rakendab kutseala valdkonnas töötamiseks vajalikke kompetentse ning õpitud põhimõtteid, teooriaid ja tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides, täites iseseisvalt mitmekesiseid töö- ja õppeülesandeid; 9) mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ka ühiskonnale, lahendades töö- ja õppeülesannetega seonduvaid probleeme eesmärgipäraselt ja loova ning kohandades oma tegevust vastavalt muutuvatele olukordadele;				

	10) toimib aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna, järgides demokraatia põhimõtteid ning ühiskonnas tunnustatud väärtusi ja käitumisnorme; 11) teeb põhjendatud otsuseid nii töö- kui ka igapäevaelu küsimuste lahendamisel, kasutades matemaatikale, loodusteadustele ja tehnoloogiale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja mudeleid; 12) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi nii isiklikel kui ka tööalastel eesmärkidel eesmärgipäraselt ning vastutustundlikult; 13) kaitseb teadlikult oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti, arvestades küberturvalisuse põhimõtteid; 14) oskab teadlikult planeerida oma rahaasju igapäevases majandamises, tehes rahaasjades arukaid, vastutustundlikke ja majanduslikult jätkusuutlikke otsuseid isikliku ja ühiskondliku heaolu tagamiseks.
Nõuded õpingute alustamiseks:	Õpingute alustamise tingimuseks on põhihariduse olemasolu. Õpinguid võivad alustada ka vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid, mille olemasolu hinnatakse vastavalt kooli vastuvõtukorras sätestatud tingimustele.
Nõuded õpingute lõpetamiseks:	Õpingud kutsekeskharidusõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud õpiväljundite saavutamist. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseharidusstandardis sätestatud korras.
Õpingute lõpetamisel väljastatav dokument:	Õpingute lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse kutsekeskhariduse omandamise kohta koos hinnetelehega.
Õpingute läbimisel omandatav (ad) kvalifikatsioon(id):	Keevitaja, tase 4 Lehtmetalli laserlõikepingi operaator, tase 4 Lehtmetalli painutuspingi operaator, tase 4 Lehtmetalli plasma- ja gaasilõikepingi operaator, tase 4 CNC metallilõikepingi operaator, tase 4
Õppekava üldandmed:	Õppekava õppemaht on 240.0 EKAPit, mis jaguneb järgmiselt: põhiõpingud 197.00 EKAPit, üldõpingud 80.00 EKAPit, valik- ja vabaõpingud 82.50 EKAPit ja lõpueksami moodulid 0 EKAPit.
Õppekavaga määratud suunavalikud ja/või spetsialiseerumised:	1) keevitustööde suund; 2) metallide lõiketöötlemise suund; 3) lehtmetalli masintöötlemise suund. ja spetsialiseerumiste vahel Keevitustööde suunal on järgmised: 1) poolautomaatkeevitus, 12 EKAPit; 2) käsikaarkeevitus, 12 EKAPit; 3) TIG keevitus, 12 EKAPit; Metallide lõiketöötlemise suunal on järgmised: 1) manuaalpingil treimine ja freesimine 12 EKAPit; 2) CNC treipingi seadistamine ja programmeerimine, 12 EKAPit; 3) CNC freesipingi seadistamine ja programmeerimine, 12 EKAPit. Lehtmetalli masintöötlemise suunal on järgmised: 1) lehtmetalli laserlõikus, 12 EKAPit; 2) lehtmetalli painutamine, 12 EKAPit; 3) lehtmetalli plasma- ja gaasilõikus, 12 EKAPit. Suunavalik toimub I õppeaasta poolaastal.
Õppekava ülesehitus:	Õppekava õppemaht on 240 EKAPit, mis jaguneb järgmiselt: kohustuslikud üldharidusõpingud 80 EKAPit;

põhiõpingud 125 EKAPit, millest ühiseid põhiõpinguid sh praktika 89 EKAPit ja valitavaid põhiõpinguid 36 EKAPit;
valikõpingud 35 EKAPit sh 5 EKAPit õpilase huvidest ja soovidest lähtuvad vabaõpingud planeerimata valikõpingutest.

Kool avab valikõpingute mooduli, kui selle mooduli soovijaid on vähemalt 50% õppijatest.
Õpilasel on õigus valida valikõpinguid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorraldusekirjas sätestatud korras.
Valikõpingute maht on 30 EKAP ja vabaainete maht on 5 EKAP.

Kool pakub järgnevaid valikõpingute mooduleid:

- 1) ettevõtlusõpe, õppemahuga 6 EKAPit;
- 2) riigikaitseõpetuse välilaager, õppemahuga 1,5 EKAPit;
- 3) 3D printimise tehnoloogia 2 EKAPit;
- 4) elektripaigaldustööd 1,5 EKAPit;
- 5) alusteadmised väikemasinatest 3 EKAPit;
- 6) ettevalmistus kutseeksamiks 1 EKAP
- 7) sepistamine 2 EKAP
- 8) rahatarkus 2 EKAP
- 9) pneumaatika- ja hüdraulika alused 1,5 EKAP
- 10) ehitismöödistamine 2 EKAP
- 11) arvutitõpetus 1 EKAP
- 12) Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks 5 EKAP
- 13) Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks 5 EKAP
- 14) Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks 5 EKAP
- 15) täiendav praktika, mis võimaldab õpilasel täiendada olemasolevaid ja arendada uusi erialaseid kompetentse ning tööeluks vajalikke üldoskusi, õppemahuga 15 EKAPit;

Valikõpingute hulka kuuluvad ka vabaõpingud õppe mahuga 5 EKAPit.
Vabaõpingutena võib arvestada ka õppija poolt mitteformaalse õppe ning töökogemuse kaudu omandatud.
Viimast arvestatakse õppekavas VÕTA raames.

Õppekava rakendamiseks koostatud moodulite rakenduskava,
mis on leitav klikates lingil: <https://www.hariduskeskus.ee/images/oppekorraldus/mastootlus.pdf>

Õppekava lisad:	
Õppekava kontaktisik	Lembit Miil, Jüri Puidet

Õppekava moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

1. Ühised põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

1.1. Oskused eluks ja tööks, 15 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise
- 2) kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel
- 3) tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena
- 4) mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale
- 5) mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks
- 6) kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel
- 7) korraldab teadlikult oma rahaasju mõistes, et oma hea finantsilise käekäigu eest vastutab vaid tema ise

1.2. Sissejuhatus kutseõpingutesse, 10 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Iseloomustab tööstuse olemust, arengut ning analüüsib mõju tuginedes etteantud allikatele.
- 2) rakendab erinevaid töömeetodeid metallide töötlemisel käsitööseadmetega, sooritades praktilisi ülesandeid juhendi alusel.
- 3) Selgitab ja järgib töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid, hinnates ohutegureid töökeskkonnas kehtiva dokumentatsiooni alusel.
- 4) selgitab tootmises kasutatava dokumentatsiooni sh jooniste olemust ning vajalikkust etteantud juhendist lähtuvalt

1.3. Metalltoodete koostamine, 16 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Kirjeldab lukksepatöös kasutatavate tööpinkide ja seadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuse põhimõtteid lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 2) Valmistab ette töökoha metalltoodete koostamiseks järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid.
- 3) Koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist järgides kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 4) Järeltöötleb peale lukksepatööde lõppu detailid/koostud ja teostab kvaliteedikontrolli lähtudes juhendmaterjalist.

1.4. Töste-, transpordi- ja ladustamise seadmed, 4 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust.
- 2) Teeb juhendamisel töste- ja ladustamistöid tõsteseadmega suletud territooriumil.
- 3) Teostab troppimis- ja tõstetöid järgides töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid.

1.5. Tehniline joonestamine (metall), 6 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane kasutab CAD-tarkvara põhifunktsioone, et luua täpne ja mõõtkavas 2D-joonis antud tehnilise kirjelduse põhjal.
- 2) Õpilane kasutab CAD-tarkvara, et luua täpne ja mõõtkavas 3D-mudel antud tehnilise kirjelduse põhjal.
- 3) Õpilane kasutab CAM-tarkvara, et valida sobivaid töötlusprotsesse, simuleerib protsessi võimalike vigade hindamiseks ning loob juhtprogrammi CNC pingile.
- 4) Õpilane rakendab CAD/CAM-töökohal töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid tagades enda ja kaaslaste ohutuse.

1.6. Mõõdistamine ja kvaliteedikontroll, 3 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) kasutab mõõteriistu erinevate suuruste mõõtmiseks vastavalt tööülesandele.
- 2) rakendab tolerantside ühtsussüsteemi tööülesannete täitmiseks lähtuvalt tehnilisest dokumentatsioonist.
- 3) koostab ja vormistab nõuetekohaselt masinaehitusega seonduvad tehniliste joonised.

1.7. Praktika (metall), 30 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane planeerib oma isiklikud praktika eesmärgid ja tööülesanded lähtuvalt erialastest kompetentsidest.
- 2) Õpilane tutvub ettevõtte töökorralduse ja sisekorraeskirjadega ning seadmete kasutus- ja ohutusjuhenditega lähtudes praktika eesmärkidest.
- 3) Õpilane täidab juhendamisel ja iseseisvalt praktikaettevõttes juhendaja määratud tööülesandeid lähtudes koostatud tegevus- ja ajakavast.
- 4) Õpilane töötab ohutult järgides kutse-eetika-, töötervishoiu, töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutusnõudeid.
- 5) Õpilane reflekteerib iseseisvalt ja juhendamisel oma kutsealast tegevust ettevõtetes lähtuvalt praktika eesmärkidest, tegevus- ja ajakavast.

1.8. Digioskuste arendamine, 5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Kasutab sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid digikeskkonnas vajaliku teabe leidmiseks,

hinnates digisisu asjakohasust

2) Õppija kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid.

3) Õppija loob ja täiustab digisisu, kasutades vastutustundlikult sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid.

4) Õppija kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid.

5) Õppija lahendab digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks.

2. keevitustööd suuna põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

2.1. Poolautomaatkeevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) selgitab poolautomaatkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.

2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks poolautomaatkeevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

4) järeltötleb peale keevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedinõuetele vastavust

2.2. Käsikaarkeevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) selgitab käsikaarkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.

2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

4) järeltötleb peale käsikaarkeevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedinõuetele vastavut

2.3. TIG-keevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) selgitab TIG-keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.

2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG-keevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

4) järeltötleb peale keevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedile vastavus

3. keevitustööd suuna poolautomaatkeevitaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

3.1. Poolautomaatkeevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) selgitab poolautomaatkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.

2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks poolautomaatkeevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

4) järeltötleb peale keevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedinõuetele vastavust

4. keevitustööd suuna käsikaarkeevitaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht

ja õpiväljundid

4.1. Käsikaarkeevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab käsikaarkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.
- 2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 4) järeltöötleb peale käsikaarkeevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedinõuetele vastavut

5. keevitustööd suuna TIG keevitaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

5.1. TIG-keevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab TIG-keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.
- 2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG-keevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 4) järeltöötleb peale keevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedile vastavus

6. metallide lõiketöötlemine suuna põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

6.1. Manuaalpingil treimine ja freesimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane kirjeldab metallitööstuses kasutatavate trei- ja freespinkide ehitust ja tööpõhimõtteid ning kasutatavaid lõikeriistu tehnilise dokumentatsiooni ning infotehnoloogiliste andmebaaside alusel.
- 2) Õpilane valmistab ette konventsionaalse trei- ning freespingi, töökoha, materjali/tooriku ning seadistab trei- ja freespingi detailide valmistamiseks järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) Õpilane valmistab konventsionaalsel trei- ja freespingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist, kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutuse nõuetest.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

6.2. CNC treipingi seadistamine ja programmeerimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane koostab käsitsi CNC treipingile NC-koodis juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 2) Õpilane valmistab ette töökoha treimistöödeks CNC treipingil järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) Õpilane valmistab iseseisvalt CNC treipingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

6.3. CNC freespingi seadistamine ja programmeerimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane koostab käsitsi CNC freespingile NC-koodis juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 2) Õpilane valmistab ette töökoha freesimistöödeks CNC freespingil järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) valmistab iseseisvalt CNC freespingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

7. metallide lõiketöötlemine suuna manuaalpingil treial ja freesija spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

7.1. Manuaalpingil treimine ja freesimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane kirjeldab metallitööstuses kasutatavate trei- ja freespinkide ehitust ja tööpõhimõtteid ning kasutatavaid lõikeriistu tehnilise dokumentatsiooni ning infotehnoloogiliste andmebaaside alusel.
- 2) Õpilane valmistab ette konventsionaalse trei- ning freespingi, töökoha, materjali/tooriku ning seadistab trei- ja freespingi detailide valmistamiseks järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) Õpilane valmistab konventsionaalsel trei- ja freespingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist, kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutuse nõuetest.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

8. metallide lõiketöötlemine suuna CNC treipingi seadistaja ja programmeerija spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

8.1. CNC treipingi seadistamine ja programmeerimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane koostab käsitsi CNC treipingile NC-koodis juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 2) Õpilane valmistab ette töökoha treimistöödeks CNC treipingil järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) Õpilane valmistab iseseisvalt CNC treipingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

9. metallide lõiketöötlemine suuna CNC freespingi seadistaja ja programmeerija spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

9.1. CNC freespingi seadistamine ja programmeerimine (III õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane koostab käsitsi CNC freespingile NC-koodis juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 2) Õpilane valmistab ette töökoha freesimistöödeks CNC freespingil järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) valmistab iseseisvalt CNC freespingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 4) Õpilane lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile.

10. lehtmetsa masintöötlemine suuna põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

10.1. Lehtmetsa painutamine (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab lehtmetsa painutuspinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab CNC painutuspinkile juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette CNC lehtmetsa painutamise või torupainutus pingi töökoha järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC painutuspinkil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest

10.2. Lehtmetsa plasma- ja gaasilõikus (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab plasma- ja gaasilõikeseadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab CNC plasma- ja gaasilõikuseadme juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette lehtmetsa CNC plasma- ja gaasilõikepingi järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC plasma- ja gaasilõikuspinkil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest

10.3. Lehtmetalli laserlõikus (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab laserlõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab termilisele CNC lehelõikusseadmele juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette lehtmetalli CNC laserlõikepingi töökoha järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC laserlõikuspingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest.

11. lehtmetalli masintöötlemine suuna lehtmetalli laserlõikaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

11.1. Lehtmetalli laserlõikus (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab laserlõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab termilisele CNC lehelõikusseadmele juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette lehtmetalli CNC laserlõikepingi töökoha järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC laserlõikuspingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest.

12. lehtmetalli masintöötlemine suuna lehtmetalli painutaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

12.1. Lehtmetalli painutamine (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab lehtmetalli painutuspinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab CNC painutuspingile juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette CNC lehtmetalli painutamise või torupainutus pingi töökoha järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC painutuspingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest

13. lehtmetalli masintöötlemine suuna lehtmetalli plasma- ja gaasilõikaja spetsialiseerumise põhiõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

13.1. Lehtmetalli plasma- ja gaasilõikus (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab plasma- ja gaasilõikeseadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.
- 2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.
- 3) koostab CNC plasma- ja gaasilõikusseadme juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.
- 4) valmistab ette lehtmetalli CNC plasma- ja gaasilõikepingi järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 5) valmistab CNC plasma- ja gaasilõikuspingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.
- 6) teeb valminud detailidele järeltöötluste ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest

14. Ühised üldõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

14.1. Keel ja kirjandus, 14 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist
- 2) Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle
- 3) Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit
- 4) Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist
- 5) Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga

14.2. Matemaatika, 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid
- 2) Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid
- 3) Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid
- 4) Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust
- 5) Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt

14.3. Võõrkeel keeleoskustasemel B1, 4.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesisist sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades
- 2) Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt
- 3) Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele
- 4) Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks
- 5) Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni

14.4. Võõrkeel keeleoskustasemel B2, 7.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;
- 2) Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt;
- 3) Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele;
- 4) Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks;
- 5) Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.

14.5. Loodusained, 18 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks
- 2) Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi
- 3) Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel
- 4) Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks
- 5) Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat

- 6) Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale
- 7) Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus
- 8) Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis

14.6. Sotsiaalne, 13 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid
- 2) Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles
- 3) Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid
- 4) Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas
- 5) Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas
- 6) Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele

14.7. Visuaal- ja helikultuur, 4 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises
- 2) Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas
- 3) Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme

14.8. Kehakultuur, 5.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi;
- 2) Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on enastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist
- 3) Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana
- 4) Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata
- 5) Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel

14.9. Riigikaitseõpetus, 1.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele
- 2) Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule
- 3) Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärgi maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis
- 4) Selgitab Eesti riigikaitse eesmärgi, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laia käsitusest
- 5) Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele
- 6) Omab ülevaadet riivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes
- 7) Selgitab õigusaktidele tuginedes relva ja laskemoona ohutu käsitsemise põhimõtteid, relva kandmise kultuuri ning relva kasutaja vastutust
- 8) Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks
- 9) On omandanud esmasel tasemel esmaabivõtted ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral
- 10) Kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja ohte siseturvalisusele elanikkonnakaitse kontekstis ning nendes tegutsemise põhimõtteid indiviidi ja riigi tasandil

15. Ühised valik- ja vabaõpingute moodulite nimetused, õppe maht ja õpiväljundid

15.1. Ettevõtlusõpe (valikaine), 6 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) mõistab ärivõimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest
- 2) kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele
- 3) mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid, lähtudes õigusaktidest ja heast tavast
- 4) kavandab ettevõtlustegevuse õpitavas valdkonnas, lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast
- 5) kavandab tootmisprotsessi, lähtudes ärimudelist

15.2. Riigikaitseõpe välilaagris (valikaine), 1.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) rajab meeskonna liikmena nõuetekohase välilaagri, kasutades olemasolevaid vahendeid ja allüksuse varustust ning järgides etteantud reegleid ja keskkonnasäästlikkuse põhimõtteid
- 2) käitub välilaagri ajal vastavalt kehtestatud reeglitele
- 3) orienteerub maastikul kompassi ja topograafilise kaardi abil
- 4) oskab anda esmaabi ja transportida kannatanut välitingimustes
- 5) käsitseb juhendaja kontrolli all tsiviil- või mittesõjarelva ja laskemoona, järgides etteantud nõudeid ja ohutuseeskirju

15.3. Täiendav praktika (valitud), 15 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) planeerib oma isiklikud praktika eesmärgid ja tööülesanded lähtuvalt erialastest kompetentsidest ning senisest praktika kogemusest.
- 2) tutvub ettevõtte töökorralduse ja sisekorraeskirjadega ning seadmete kasutus ja ohutusjuhenditega lähtudes praktika eesmärkidest.
- 3) täidab juhendamisel ja iseseisvalt praktikaettevõttes juhendaja määratud tööülesandeid lähtudes koostatud tegevus- ja ajakavast.
- 4) töötab ohutult järgides kutse-eetika-, töötervishoiu, töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutusnõudeid.
- 5) reflekteerib iseseisvalt ja juhendamisel oma kutsealast tegevust ettevõtetes lähtuvalt praktika eesmärkidest, tegevus- ja ajakavast.

15.4. 3D printimise tehnoloogia (valikaine), 2 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja võimalustest ning vajalike töövahendite, tehnoloogiate, seadmete ja tarkvara kasutusvõimalustest ning ergonoomilistest ja ohututest töövõtetest
- 2) õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega, kasutab sobivaid töövõtteid ja tarkvara
- 3) planeerib tööprotsessi ja prindib lähteülesande alusel 3D objekte ning teeb neile järeltöötluste, kasutades vastavat tarkvara ning erialaseid, geomeetria ja loodusainete alaseid teadmisi ning oskusi, arvestades kujunduskvaliteedi nõuetega

15.5. Alusteadmised väikemasinatest (valikaine), 3 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Õpilane suudab nimetada erinevaid väikemasinaid. Teab nende ehitust, liigitust ning nendele esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb väikemasinate ja mootorite hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid.
- 2) Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid

15.6. Arvutiõpetus (valikaine), 1 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) Info haldamine
- 2) Sisu loomine
- 3) Suhtlus digikeskkonnas
- 4) Turvalisus

15.7. Ehitusmöödistamine (valikaine), 2 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mööteriistadest ja –vahenditest
- 2) teostab juhendamisel tööjoonist järgides vajalikud märke- ja möödistustööd kasutades asjakohaseid

mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid

3) järgib töötervishoiu ja - ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel

4) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel

15.8. Elektripaigaldustööd (valikaine), 1.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) konstrueerib lihtsamaid elektrivalgustuse skeeme

2) rakendab lihtsamaid automaatika skeeme.

3) rakendab asünkroonmootori juhtimise skeeme.

4) teostab erinevaid kaablite paigaldusi.

15.9. Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks, 5 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) 1. Õpilane valdab eesti kirjakeelt ning kasutab seda korrektselt kõnes ja kirjas;

2) 2. Õpilane mõistab sidumata tekste, hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid;

3) 3. Õpilane koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates, tunneb erinevat liiki tekstide ülesehitust ja põhimõtteid;

4) 4. Õpilane arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult.

15.10. Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks, 5 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) 1. Õpilane kasutab inglise keelt erinevat liiki dokumentide koostamisel;

2) 2. Õpilane mõistab kuuldu inglise keeles;

3) 3. Õpilane mõistab olulist infot inglise keelses tekstis;

4) 4. Õpilane põhjendab ja selgitab oma seisukohti inglise keeles;

5) 5. Õpilane sooritab proovieksami lähtudes riigieksami nõuetest.

15.11. Ettevalmistus kutseeksami (metall) (valikaine), 1 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseksam

15.12. Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks, 5 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) 1. Õpilane lihtsustab matemaatilisi avaldise, lahendab võrrandeid ja võrratusi, rakendades sobivaid matemaatilisi mudeleid probleemide lahendamisel erinevates valdkondades;

2) 2. Õpilane esitab tasandilisi jooni valemi abil ja kontrollib või skitseerib jooni, kasutades geomeetria tarkvara nagu GeoGebra või WIRIS;

3) 3. Õpilane kasutab juhusliku sündmuse tõenäosust ja juhusliku suuruse jaotuse arvarakteristikuid, uurides ja analüüsides statistilisi andmeid erinevates eluvaldkondades;

15.13. Lehtmetalli laserlõikus (II õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) selgitab laserlõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid lähtudes erialastest infoallikatest.

2) kirjeldab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikuid juhendmaterjali alusel.

3) koostab termilisele CNC lehelõikusseadmele juhtprogrammi lähtuvalt erialastest infoallikatest.

4) valmistab ette lehtmetalli CNC laserlõikepingi töökoha järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.

5) valmistab CNC laserlõikusingil detaile lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist.

6) teeb valminud detailidele järeltöötuse ja kvaliteedi kontrolli lähtudes kehtestatud nõuetest.

15.14. Pneumaatika- ja hüdraulika alused (valikaine), 1.5 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) Pneumaatika, el. pneumaatika, hüdraulika ja el. hüdraulika skeemide lugemine ja praktiline koostamine ning käivitamine.

15.15. Rahatarkus (valikaine), 2 EKAPit;

Õpiväljundid:

1) Mõistab rahalisi säästmise ja teenimise võimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest.

2) On teadlik erinevatest investeerimise ning laenamise võimalustest Eestis. Teab, mis maksukoormused erinevaid valikuid tehes tal tekivad ning oskab hinnata heategevuslikkuse sisu meie

ühiskonnas.

15.16. Sepistamine (valikaine), 2 EKAPit;

Õpiväljundid:

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

15.17. TIG-keevitus (I õppesuund), 12 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) selgitab TIG-keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistuspõhimõtteid tuginedes erialastele allikatele.
- 2) valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG-keevituse seadmega järgides tehnilist dokumentatsiooni, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 3) valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning keevitab selle järgides töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid.
- 4) järeltöötleb peale keevitustööde lõppu detailid/koostud ja kontrollib nende kvaliteedile vastavus

15.18. Vabaõpingud, 5 EKAPit;

Õpiväljundid:

- 1) -