

TALLINNA LASNAMÄE MEHAANIKAKOOLI ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Mehaanika ja metallitöötlus				
Õppekava nimetus		Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)				
		CNC machine operator (CNC-turning), level 4				
Õppekava kood EHS-es		134298				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht: 60 EKAP						
Õppekeel(ed): eesti, vene						
Õppekava koostamise alus: Kutsestandard Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 kinnitatud Masina-, Metall- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu otsusega 9/16.09.2014 Vabariigi Valitsuse 26.08.2013.a. määrus nr 130 "Kutseharidusstandard"						
Õppekava õpiväljundid: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab metallilõikepinkidel töötaja eriala kompetentsid, mis võimaldavad töötada oskustöölisena avatud tööturul mehaanika ja metallitöötuse ettevõtetes ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. Pärast õppekava läbimist õpilane 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest mehaanika ja metallitöötuse valdkonnas; 2) valmistab detaile trei- või freespinkidel, lähtudes pinkide ehitusest, lõiketehnoloogiatest, tööprotsessidest, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest; 3) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel tööter-vishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; 4) organiseerib oma tööd, tuleb tööülesannete täitmiseiga toime tavapära-stes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 5) kasutab tööks vajalikke IT-vahendeid ja valdab erialast võõrkeelset terminoloogiat; 6) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist; 7) osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, on avatud koostöö-le ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.						
Õppekava rakendamine: Õppekava sihtgrupp on 4.taseme kutseõppe esmaõppes õppivad põhiharidusega õpilased. Stationsaarne koolipõhine õpe põhihariduse baasil õppijatele. Vajadusel rakendatakse individuaalse õppekava alusel töökohapõhist õpet.						
Nõuded õpingute alustamiseks: Põhihariduse olemasolu						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on saavutanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Treial, tase 4 vastavad kompetentsid						
Õpingute osalisel läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Puuduvad						
Osakvalifikatsioonid: Puuduvad						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Kooli lõputunnistus, kutseeksami läbimisel kutsetunnistus						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (51 EKAP)						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Metallide lõiketöötuse alused	12 EKAP	mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja				

seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist vastavalt lõiketöötuse alustele mõistab metallilõikepinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)

Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused 6 EKAP

Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis.
Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.
Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas.
Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel.
Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.

Detailide töötlemine APJ treipingil 9 EKAP

mõistab erinevate APJ-treipinkide ehitust, tööõhimõtteid, tehnoloogilisi võimalusi, tööprotsessis kasutatavate rakiste ja abinõude ehitust ja otstarvet ning teab kulumaterjale. Mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis valmistab ette APJ-treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ-treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid koostab vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia APJ-treipingil olemas olevaid juhtprogramme kasutades valmistab APJ-treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele. Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile

Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil 9 EKAP

valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis

Praktika 15 EKAP

Õpilane: 1) tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega 2) täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju 3) valmistab detaile vastavalt tööülesandele järgides praktikaettevõtte tööprotsessi 4) osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid

Põhiõpingute moodulid 51 EKAP, s.h.praktika 15 EKAP
Valikõpinguid mahus 9 EKAP

Valikõpingute moodulid (9 EKAP)

Nimetus

Maht

Tööriistalukksepa alusteadmised, valikaine

9 EKAP

Freesimine

9 EKAP

Erialane eesti keel

2 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:

Valikõpinguid mahus 9 EKAP. Lisaks käesolevas õppekavas loetletud valikõpingute moodulitele on õppijal õigus valida valikmooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest, kui nende õpiväljundid toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad täiendava kutse või osakutsega.

Lõputööd ja -eksamid

Lõpueksam

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 0.00 EKAPit.

Spetsialiseerumise võimalused:

Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil (Treal, tase 4)

Õppekava kontaktisik:

Anu Kull
Erialade juht
Telefon 636 0119, 501 7516, anu.kull[at]tlmk.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://siseveeb.ee/tlmk/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=172

https://siseveeb.ee/tlmk/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=172&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	51	51
Metallide lõiketötluse alused	12	12
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6
Detailide töötlemine APJ treipingil	9	9
Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil	9	9
Praktika	15	15
Valikõpingute moodulid	9	9
Tööriistalukksepa alusteadmised, valikaine	9	9
Freesimine	9	9
Erialane eesti keel	2	2
Lõputööd ja -eksamid		
Lõpueksam		

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)

Seosed kutsestandardi „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid				
	Metallide lõiketöötuse alused	Karjääri planeerimine ja ettevõtlike alused	Detailide töötlemine APJ treipingil	Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil	Praktika
Tööprotsessi ettevalmistamine	X		X	X	X
Tööpingi hooldustööde tegemine	X		X	X	X
Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 kutset läbiv kompetents	X	X	X	X	X
Detailide töötlemine APJ-treipingil	X		X		X
Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil	X			X	X

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4.taseme kutseõppe esmaõppes õppivad põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Metallide lõiketöötuse alused	12	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metallilõikepinkide ehitusest, lõiketöötlemise tehnoloogiast ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest. Kasutab erialast terminoloogiat ning koostab detaili tööjoonise. Järgib tööhutuse nõudeid.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
140 t	140 t	32 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat • kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitlemise põhimõtteid korrektses eesti keeles • kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele • kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid • kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi • kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metallilõikepingid, nende ehitus ja tehnoloogilised võimalused 2. Pinkide seadistuspõhimõtteid ja nende tehniline hooldamine 3. Tõsteseadmed. Raskuste tõstmis- ja teisaldusvõtted 4. Tööhutusnõuded 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav

Lävend

- kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võrkeelset terminoloogiat.
- kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitsemise põhimõtteid korrektses eesti keeles.
- kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele.
- kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid.
- kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi.
- kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist vastavalt lõiketöötuse alustele	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate lõike-, töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest • nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid • nimetab vastavalt ülesandele erinevaid pinnakatteid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metallilõikepinkide rakised, nende ehitus ja otstarve 2. Tööriistad ja kulutarvikud 3. Metallilõikepinkidel kasutatavad lõikeriistad, nende ehitus ja geomeetria. Lõikeriistade hooldamine ja teritamine 4. Pinnakatted 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav
Lävend				
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet. • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate lõike-, töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest. • nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid. • nimetab vastavalt ülesandele erinevaid pinnakatteid. 				
Iseseisvad tööd				
õpimapi koostamine „Metallide lõiketöötlemise alused“				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab metallilõikepinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat • selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materjalide omadused ja nende töödeldavus metallitöötlemispinkidel 2. Margitähised (EN, ISO) 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav
Lävend				

- nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat.
- selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab vastavalt ülesandele ja tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele detaili tööjoonise • analüüsib tööjoonist vastavalt ülesandele 	1. Joonestamine 1.1. Joonestusstandardid ja normdokumentatsioon 1.2. Kujutav geomeetria 1.3. Töö- ja koostejoonised 1.4. Tööprotsessi dokumentatsioon 2. Mõõtmestamine ja tolereerimine 2.1 Mõõtühikud 2.2 Mõõte- ja kontrollriistad 2.3 Mõõtmistehnoloogia 2.4 Tolerantsid ja istud 2.5 Pinnakaredus	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav
Lävend				
<ul style="list-style-type: none"> • joonestab vastavalt ülesandele ja tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele detaili tööjoonise. • analüüsib tööjoonist vastavalt ülesandele. 				
Praktilised tööd				
joonestab detaili tööjoonise vastavalt ülesandele				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega	<ul style="list-style-type: none"> • valib ja kirjeldab detaili valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast ning vastavalt ülesandele tööjoonise mõõtmete täpsusnõuetest 	1. Tehnoloogilise protsessi mõiste ja olemus 2. Detaili tööjoonise analüüs ja töötlemistehnoloogia valik	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav
Lävend				
<ul style="list-style-type: none"> • valib ja kirjeldab erinevate detailide valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detailide geomeetriast ning vastavalt ülesandele tööjoonise mõõtmete täpsusnõuetest. Koostab 1 detaili valmistamise töötlemistehnoloogia. 				
Praktilised tööd				
koostab töötlemistehnoloogia lähtudes detaili tööjoonisest arvestades detaili geomeetriat, mõõtmete täpsust, materjali mehaanilisi ja tehnoloogilisi omadusi				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine) kirjeldab ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne) 	<ol style="list-style-type: none"> Töökoha ja töötlemisseadmete ettevalmistamine Detaili valmistamine Töötlemise lõpetamine ja töötlemistulemuste kontrollimine Dokumentide täitmine Töökoha korrastamine 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav
Lävend				
<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine). Teeb 3 viga kirjeldab ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne). Teeb 3 viga 				

Iseseisev töö	õpimapi koostamine „Metallide lõiketöötlemise alused“ <input type="checkbox"/>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. TTKK 2006 Materjalitehnika. P.Kulu, J.Kübarsepp ... TTKK 2003 Tolerantsid ja istud. M.Purde, TTKK 2005 Joonestamine. J.Riives Mõõtmise alused. R.Laaneots, O.Mathiesen. TTÜ 2002 Tehniline joonestamine. E.Hansen, TTHK. Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4.taseme kutseõppe esmaõppes õppivad põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	Eva Verk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
92 t	28 t	36 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 8 kokku: 28	Analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi. Seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega. Leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta. Leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. Koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikirja sh võõrkeelse, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast. Valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul. Koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.	1. Isiksuse omadused, enese tundmaõppimine 1.1 Testid (karjääri test, kutse eelistuste test, kutsesobivustest, elukvaliteedi test, isiksuse motivatsiooni ja suundumuse test, enesehinnangu test) 1.2 Eneseanalüüs (iseloom ja karakter, rollid elus, eluetapid, võimed ja oskused, eesmärgid, enesehinnang) 1.3 Isikliku maine kujundamine; 2. Tööturg ja selle areng; 2.1 Muutuv töömaailm 2.2 Rahvusvaheline tööturg 2.3 Info tööturu kohta, konkureerimine tööturul 3. Erialane töömaailm, kompetentsuse nõuded 3.1 Kutsestandardid 3.2 Kutse ja kutseoskused 3.3 Kutse-eelistused ja kutseriskid 4. Õppimisvõimaluste ja tööturu tundmine ja selle tähtsus karjääri planeerimisel 5. Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine 5.1 Karjääriotsuseid mõjutavad tegurid, alternatiivid ja valiku tegemise tagajärjed 5.2 Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess: karjäär; 5.3 Karjääri-planeerimine	Kõitev loeng; E-õpematerjalide kasutamine ülesannete ja iseseisvate tööde lahendamisel Individaalne töö (eneseanalüüs); Rühmatöö (SWOT-analüüs); Rollimängud; Esitlus;	Mitteeristav

		<p>5.4 Karjääriinfo allikad ja karjääriinfo otsimine</p> <p>5.5 Karjääriteenused ja karjäärinõustamine</p> <p>5.6 Muutustega toimetulek, eluroolid ja elulaad</p> <p>6. Isikliku karjääriplaani koostamine</p> <p>6.1 Eesmärkide seadmine, tegevuste ja aja planeerimine;</p> <p>6.2 Lühi- ja pikaajaline karjääriplan;</p> <p>7. Sisenemine tööturule - praktikale, tööle. Vastava dokumentatsiooni koostamine ja vormistamine.</p>		
<p>Hindamisülesanne:</p> <p>*Õpimapi koostamine ja esitlemine;</p> <p>*Isikuomaduste testide täitmine ja juhendamisel enda isiksuse analüüsimine ja kirjeldamine</p> <p>*Näidistööintervjuu koostamine ja esitlemine rühmatööna;</p> <p>*Elektroonilise informatsiooni ja rakenduste leidmine tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</p>		<p>Hindamismeetod:</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Enesehindamine</p> <p>Intervjuu</p>		
<p>Lävend</p> <p>Õpimapp on koostatud ettenähtud teemadel, vormistatud korrektselt ja esitletud tähtaegselt;</p> <p>Õppija on esitanud iseseisvad tööd koos kõigi vajalike analüüsidega (mis on korrektselt, vastavalt nõuetele vormistatud) tähtaegselt. Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitanud õpiväljundi saavutatust.</p> <p>Õpilane oskab hinnata ja analüüsida meeskonnatöö tulemusel etteantud teemal. Analüüs on sidus ja loogiline ning selles eristub õpilase vaatenurk.</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p> <p>*Elektroonilise õpimapi koostamine, mis koosneb järgmistest õpilase dokumentidest: - eestikeelne CV; - venekeelne CV; - motivatsioonikiri; - sooviavaldus; -praktika dokumendid; *Isikliku arenguplaani koostamine: lühi- ja pikaajaline karjääriplan;</p>				
<p>Praktilised tööd</p> <p>*Eneseanalüüsi läbiviimine oma tugevate ja nõrkade külgede väljaselgitamise kaudu. Kasutades erinevaid teste. *informatsiooni leidmine tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta, kasutades erinevaid infoallikaid (interneti, ajaleht jm.)</p>				
<p>Praktika</p> <p>Eraldi moodul</p>				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 16</p> <p>praktiline töö: 4</p> <p>iseseisev töö: 6</p> <p>kokku: 26</p>	<p>Kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. Selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust. Koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve. Loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse. Täidab juhendamisel etteantud andmete alusel</p>	<p>1. Mina ja majandus</p> <p>1.1 Majanduslikud otsused;</p> <p>1.2 Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused ;</p> <p>1.3 Turg;</p> <p>2. Majanduse tegevusvaldkonnad ja nende funktsioonid;</p> <p>2.1 Raha, selle funktsioonid ja omadused;</p> <p>3. Finantsplaneerimine;</p> <p>3.1 Tulud ja kulud, tuludeklaratsioon;</p>	<p>E-õpematerjalide kasutamine ülesannete ja iseseisvate tööde lahendamisel</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Arutlus</p> <p>Praktilised harjutused</p> <p>Eneseanalüüs</p>	<p>Mitteeristav</p>

	elektronilise näidistuludeklaratsiooni. Leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta. Kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee.	3.2 Igapäevased rahaasjad; 3.3 Igapäevased pangateenused; 4. Eesti majanduskeskkond riigiportaali eesti.ee	Mõttega lugemine Õpetaja esitlus, interaktiivne loeng
--	--	--	---

Hindamisülesanne: Õpimapi esitlemine; Arutus teemal "Eesti majandus"-rühmatöö; Riigiportaali eesti.ee kasutamise tutvustus.	Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus
---	--

Lävend

Õppija on esitanud iseseisvad tööd koos kõigi vajalike analüüsidega (mis on korrektselt, vastavalt nõuetele vormistatud) tähtaegselt. Õppija on osalenud rühmatööl ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
Õpilane oskab hinnata ja analüüsida meeskonnatöö tulemusel etteantud teemal. Analüüs on sidus ja loogiline ning selles eristub õpilase vaatenurk.

Iseseisvad tööd

*Referaadi koostamine teemal "Eesti majandus ja ressursside kasutamisevõimalused" ning selle esitlemine. *Näidistuludeklaratsiooni täitmine.

Praktilised tööd

Näidistuludeklaratsiooni täitmine; Pankade teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ja kohustuste võrdlemine; Riigiportaali eesti.ee kasutamine;

Praktika

Eraldi moodul

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 8 kokku: 28	Kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas. Võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast. Kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid. Selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda. Kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte	1. Meeskonnatöö alused 2. Ettevõtlus 2.1. Eesti ja kodumaakonna ettevõtlus: 2.1.1. Ettevõtluse olemus; 2.1.2. Ettevõtluse areng ja olukord Eestis ning kodumaakonnas; 2.2. Ettevõtja ja töövõtja: 2.2.1. Ettevõtja omadused; 2.2.2. Ettevõtlusega kaasnevad hüved ja väljakutsed; 2.2.3. Ettevõtja ja palgatöötaja erinevused; 3. Ettevõtluskeskkond: 3.1. Poliitiline keskkond; 3.2. Majanduslik keskkond; 3.3. Sotsiaalne keskkond;	Kõitev loeng Rühmatöö Arutus; Praktilised harjutused; Eneseanalüüs; Mõttega lugemine; Õpetaja esitlus, interaktiivne loeng;	Mitteeristav

	majandustegevusele. Kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel. Kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna lihtsustatud äriplaani.	3.4. Tehnoloogiline keskkond; 4. Äriidee ja selle elluviimine: 4.1. Äriideede leidmine ja hindamine; 4.2. Äriplaani olemus ja näidisstruktuur; 4.3. Äriplaani koostamine		
Hindamisülesanne: Äriplaani esitlus meeskonnatööna; Meeskonnatöö esitlus Google Drives.		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus		
Lävend				
Õppija on esitanud iseseisvad tööd koos kõigi vajalike analüüsidega (mis on korrektselt, vastavalt nõuetele vormistatud) tähtaegselt. Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Õpilane oskab hinnata ja analüüsida meeskonnatöö tulemusel etteantud teemal. Analüüs on sidus ja loogiline ning selles eristub õpilase vaatenurk.				
Iseseisvad tööd				
* Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevustele- meeskonnatöö google Drives				
Praktilised tööd				
*Äriidee leidmine ja äriplaani koostamine juhendi alusel meeskonnatööna;				
Praktika				
Eraldi moodul				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 8 kokku: 42	Loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel. Tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna üldist füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks. Tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega. Kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas. Leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutusealast	Töötervishoid ja tööohutus: - tööandja ja töötajate peamised õigused ja kohustused ohutu töökeskkonna loomisel; - töötervishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes; - töökeskkonna ohutegurid; - tööõnnetus ja kutsehaigus; - tuleohutuse korraldus; - õigusaktid; Tööleping, töövõtuleping ja käsundusleping - mõisted, erinevused; Töölepinguseadus: - töötaja ja tööandja peamised õigused ja kohustused; - töö- ja puhkeaja korraldus; - puhkus; - töötasu, liigid, arvutamine; - haigushüvitis;	E-õpematerjalide kasutamine ülesannete ja iseseisvate tööde lahendamisel Loeng Praktilised harjutused Rühmatöö Diskussioon klassis Üksikjuhtumi uurimine Mõttetalgud kooli õppetöökojas teemal "Riskianalüüs" Mõistekaart	Mitteeristav

	<p>informatsiooni.</p> <p>Leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta. Nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust. Arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist. Koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt. Kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega.</p>	<p>- töölähetus; - töölepingu ülesütlemine; Ametlik kirjavahetus, vormistamise nõuded; Digitaalne allkiri; Ettevõtte ja eraisiku dokumentatsioon, säilitamise eesmärgid, nõuded.</p>		
--	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: Õpimapi koostamine ja esitlemine; Ettenähtud praktiliste tööde sooritamise; Teoreetiliste teadmiste test</p>	<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ettekanne/esitlus Juhtumi analüüs</p>
--	---

Lävend

Õppija on esitanud iseseisvad tööd koos kõigi vajalike analüüsidega (mis on korrektselt, vastavalt nõuetele vormistatud) tähtaegselt. Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Õpilane oskab hinnata ja analüüsida meeskonnatöö tulemusel etteantud teemal. Analüüs on sidus ja loogiline ning selles eristub õpilase vaatenurk.

Iseseisvad tööd

Õpimapi koostamine teemal „Tööandja ja töötaja peamised õigused ja kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel“. Iseseisva töö sisu- ja vorminõuded ning hindekriteeriumid kirjeldatakse tööjuhises. Iseseisvaid töid hinnatakse kujundava hindamisega. Õpimapi hindamisel võivad osaleda lisaks aineõpetajale kaasõpilased ja kutseõpetajad.

Praktilised tööd

Praktilised tööd kooli õppetöökogas vastavalt tunniplaanile: Arutlused-rühmatööd ja esitlused etteantud teemadel; Juhtumi „Töötajaga juhtus õnnetus“ analüüs juhendi alusel meeskonnatööna; Elektroonilise informatsiooni leidmine ja kasutamine iseseisvate ja praktiliste tööde sooritamisel; Töötaja ja töötasu arvutamine juhendi abil; Elektroonilise algatuskirja koostamine ja digitaalne allkirjastamine; Elektroonilise vastuskirja koostamine ja digitaalne allkirjastamine;

Praktika

Eraldi moodul

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

<p>Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 kokku: 32</p>	<p>Kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles. Kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava. Järgib üldtunnustatud käitumistavasid. Selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi.</p>	<p>1. Suhtlemisvajadused ja –ülesanded; 1.1. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine; 1.2. Suulise esitluse läbiviimine grupile; 1.3. Vahetu- ja vahendatud, ametlik ja mitteametlik suhtlemine; 1.4. Telefonisuhtlus, internetisuhtlus ja suhtlusvõrgustikud; 1.5. Kirjalik suhtlemine; 2. Erinevad suhtlemissituatsioonid; 2.1. Suhtlemine erinevate kulutuuride esindajatega, kultuuridevahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides; 2.2. Suhtlemisbarjäär ja selle ületamise võimalused; 2.3. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid; 2.4. Käitumine suhtlemissituatsioonides; 3. Tööalase käitumise etikett: 3.1. Positiivse mulje loomine; 3.2. Käitumisviisid; 4. Konfliktid ja veaolukorrad ning nende tekkepõhjused: 4.1. Toimetulek konfliktidega</p>	<p>E-õpematerjalide kasutamine ülesannete ja iseseisvate tööde lahendamisel Diskussioon tööruhmades õppekeeles ja võõrkeeles Kirjalikud harjutused Mõistekaart Videotreening Meeskonnatöö</p>	<p>Mitteeristav</p>
--	--	--	---	---------------------

Hindamisülesanne:

Õpimapi koostamine ja esitlemine;
Sõnastiku ja -väljendite koostamine elektroonilises keskkonnas õppekeeles ja võõrkeeles;
Vestlus /probleemsituatsiooni lahendamine õppekeeles ja võõrkeeles teemal "Sõiduki vastuvõtmine hooldusesse ja valmistöö üleandmine".

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Iseseisev töö
Praktiline töö
Arutus
Enesehindamine

Lävend

Õppija on esitanud iseseisvad tööd koos kõigi vajalike analüüsidega (mis on korrektselt, vastavalt nõuetele vormistatud) tähtaegselt. Õppija on osalenud rühmatööl ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
Õpilane oskab hinnata ja analüüsida meeskonnatöö tulemusel etteantud teemal. Analüüs on sidus ja loogiline ning selles eristub õpilase vaatenurk.

Iseseisvad tööd

Õpimapi koostamine etteantud teemal. Iseseisva töö sisu- ja vorminõuded ning hindekriteeriumid kirjeldatakse tööjuhises. Iseseisvaid töid hinnatakse kujundava hindamisega. Õpimapi hindamisel võivad osaleda lisaks aineõpetajale kaasõpilased ja kutseõpetajad.

Praktilised tööd

Erialase suhtlussõnastiku koostamine juhendi alusel elektroonilises keskkonnas õppekeeles ja võõrkeeles.

Praktika

Eraldi moodul

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Õpiväljundeid hinnatakse mitteeristavalt:
Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite omandamisel sooritatud iseseisvate tööde hinnete alusel.

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Teemakohased käsitlused veebilehtedel: www.ti.ee (Tööinspeksioon); www.rescue.ee (Päästeamet); www.tootukassa.ee (Eesti Tootukassa); www.emta.ee (Maksu- ja Tolliamet); www.rajaleidja.ee (karjääriinfoportaal); www.innove.ee (SA INNOVE); www.kutsekoda.ee (SA Kutsekoda); www.eesti.ee (uks e-riiki) jpt.</p> <p>Teemakohased õigusaktid Riigi Teataja võrguväljaande veebilehel; Ettevõtluse alused, õppematerjal HTM, SA INNOVE 2007 Paal, K. "Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused lihtsas keeles", SA Innove 2013 Daniel Goleman. Sotsiaalne intelligentsus. OÜ Väike Vanker, 2007 Daniel Goleman. Töö emotsionaalse intelligentsusega. OÜ Väike Vanker, 2001 Saar, T. Karjääri keerdtrepp. 2006 Saar, T. Kuidas võita maailma parim töökoht. Eesti Ekspress Kirjastus, 2005 Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus – Tööstuskoda Äripäeva käsiraamat "Töötervishoid ja -ohutus" EVS-ISO 15489-1:2004 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendihaldus. Osa 1: Üldnõuded“; EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri; Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid.</p>

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool

4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4. taseme kutseõppe esmaõppes õppivad põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Detailide töötlemine APJ treipingil CNC-turning	9	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ treipinkidel, kasutades vastavaid tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
20 t	174 t	40 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab erinevate APJ-treipinkide ehitust, tööpõhimõtteid, tehnoloogilisi võimalusi, tööprotsessis kasutatavate rakiste ja abinõude ehitust ja otstarvet ning teab kulumaterjale. Mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 10 kokku: 28	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab APJ-treipingi tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi vastavalt ülesandele • kirjeldab pinkidel kasutatavate käivitamise ja käsitsemise süsteeme vastavalt ülesandele • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja selgitab otstarvet • kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate lõikeriistade ehitust ja selgitab otstarvet • nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulumaterjale • rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 	<ul style="list-style-type: none"> • APJ treipingi ehitus, tööpõhimõtted, käivitamine ja käsitsemine • Treiterad, nende geomeetria seos lõikeprotsessiga • Treimisel kasutatavad rakised • Ergonoomilised nõuded treijali töökohas • Treipingis töödeldavad materjalid ja tööprotsessis tekkivate jäätmete käitlemine 	Loeng, vestlus, iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav

Lävend

- kirjeldab APJ-treipingi tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi vastavalt ülesandele.
- kirjeldab pinkidel kasutatavate käivitamise ja käsitsemise süsteeme vastavalt ülesandele.
- kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja selgitab otstarvet.
- kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate lõikeriistade ehitust ja selgitab otstarvet.

- nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulumaterjale.
- rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis

Iseseisvad tööd

APJ treipingi teenendamise nõuded tehnilises passis

Praktilised tööd

- Erinevad ülesanded treipinkide teenindamisele vastavalt tehnilise passi nõuetele

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab ette APJ-treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ-treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 24 iseseisev töö: 10 kokku: 36</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu • valib materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele • valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks vastavalt juhendile • selgitab APJ-treipinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele • valmistab ette treipingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele • seadistab treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut • asetab eelhäälestatud instrumendid APJ-treipingi instrumendihoidjasse ja määrab nullpunktid 	<ul style="list-style-type: none"> • APJ treipingi ehitus ja tööpõhimõtted, käivitus ja käsitsemine • APJ treipingi seadistamine: lõikeinstrumentide valik, eelhäälestatud lõikeinstrumentide asetamine instrumendihoidjasse • Nullpunkti määramine • APJ treipingi tehniline pass 	<p>Loeng, vestlus, iseseisev töö, praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

Lävend

- valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu
- valib materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele.
- valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks vastavalt juhendile.
- selgitab APJ-treipinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele.
- valmistab ette treipingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele.
- seadistab treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut.
- asetab eelhäälestatud instrumendid APJ-treipingi instrumendihoidjasse ja määrab nullpunktid.

Iseseisvad tööd

- Erinevad eriotstarbelised treipingid ja töötlemiskeskused • APJ treipingi tehniline pass

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
koostab vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia APJ-treipingil olemas olevaid juhtprogramme kasutades Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 27 iseseisev töö: 10 kokku: 43	<ul style="list-style-type: none"> Analüüsib ja kasutab APJ-treipinkide programmi detaili valmistamiseks vastavalt etteantud ülesandele nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ning töötlemistehnoloogia valikuid kasutades erialast terminoloogiat selgitab juhtimisprogrammide koostamist juhtimispuldiga erinevatest töökäikudest töötleb lihtsamaid detaile kasutades juhtimispuldi töökäike 	<ul style="list-style-type: none"> Detailide treipingis töötlemise tehnoloogiline marsruut Treiterad, nende geomeetria seos lõikeprotsessiga Programmjuhtimissüsteemi põhimõisted. APJ-treipinkides olemas olevad juhtprogrammid pöördkeha-tüüpi detailide valmistamiseks <input type="checkbox"/> pindade, avade, astmete, soonte töötlemine <input type="checkbox"/> keermestamine treipingil 	Loeng, vestlus, iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav
Lävend				
<ul style="list-style-type: none"> Analüüsib ja kasutab APJ-treipinkide programmi detaili valmistamiseks vastavalt etteantud ülesandele. nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ning töötlemistehnoloogia valikuid kasutades erialast terminoloogiat. selgitab juhtimisprogrammide koostamist juhtimispuldiga erinevatest töökäikudest. töötleb lihtsamaid detaile kasutades juhtimispuldi töökäike. 				
Iseseisvad tööd				
Näitena ette antud detailidele töötlemistehnoloogia koostamine				
Praktilised tööd				
<ul style="list-style-type: none"> Detailide treipingis töötlemise tehnoloogilise marsruudi koostamine APJ-treipinkide olemasolevate tehnoloogiliste marsruutide kontrollimine ja korrigeerimine Erinevad ülesanded APJ-treipinkide olemasolevate juhtimisprogrammide kasutamisele 				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab APJ-treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust tööüksuse/tööjoonisele. Lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 113 iseseisev töö: 10 kokku: 127	<ul style="list-style-type: none"> valmistab ja kontrollib detaile vastavalt tööüksuse/tööjoonisele töötleb tööüksuse/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide mehaaniline töötlemine) kõik valmistatavad detailid vastavad IT 12 ISO standardile 	<ul style="list-style-type: none"> Treipingil töödeldavate detailide klassifikatsioon ja töötlemise tüüpide tehnoloogiad Pöördkeha-tüüpi detailide valmistamine (pindade, astmete, avade, soonte töötlemine) Keermestamine 	Loeng, vestlus, iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav
Lävend				

- valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele.
- töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukkseptööd, metallide mehaaniline töötlemine).
- kõik valmistatavad detailid vastavad IT 12 ISO standardile

Iseseisvad tööd

Näitena ette antud detailile tööjoonis-eskiisi valmistamine

Praktilised tööd

Erinevate tüüpdetailide valmistamine APJ-freespinkidel

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Jaanus Allas «Arvjuhtimisega tööpingid», loengukonspekt 2013; Ловыгин А.А. и др. «Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система» П. 2012 г.;

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4.taseme kutseõppe esmaõppes õppivad õpilased		
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil	9	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile konventsionaalsetel treipinkidel, kasutades vastavaid tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonomoomikat.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
40 t	170 t	24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid	<ul style="list-style-type: none"> • kontrollib ja hindab konventsionaalse treipingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile • hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks vastavalt ülesandele • analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele • valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu • valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks • valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks • komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks • valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. tööjooniste analüüs 2. töökoha, treipingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine 3. töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele 4. kontrollmõõteriistade valimine 5. dokumentide täitmine 	esitlus, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> rakised • valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele • seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks • analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt • häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid 			
--	--	--	--	--

Lävend

- kontrollib ja hindab konventsionaalse treipingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile.
- hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks vastavalt ülesandele.
- analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele.
- valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu.
- valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks.
- valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks.
- komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks.
- valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised.
- valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele.
- seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks.
- analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt.
- häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsure/tööjoonisele	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsure/tööjoonisele, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle • kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsure/tööjoonisele 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detaili valmistamine <ol style="list-style-type: none"> 1.1. rakiste valik ja tooriku kinnitamine töölauale 1.2. treitera valik ja kinnitamine 1.3. lõikerežiimide valik 1.4. pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine 1.5. detaili töötlemine 2. Mõõtude ja kvaliteedi kontroll <ol style="list-style-type: none"> 2.1 detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis 2.2 valmisdetaili kontroll 	esitlus, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

Lävend

- valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsure/tööjoonisele, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle.
- kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsure/tööjoonisele.

Praktilised tööd

valmistab detaili vastavalt tööjoonisele

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest • markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule • hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile • utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile • analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. treipingi seiskamine ja detaili eemaldamine 2. pingi puhastamine ja hooldamine 3. töötlemisjääkide utiliseerimine 4. dokumentide täitmine 5. tööprotsessi analüüs 	esitlus, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

Lävend

- 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.
- teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest.
- markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule.
- hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile.
- utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile.
- analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomilisi töövõtteid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine 2. ergonomilised töövõtteid ja nende järgimine 	esitlus, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

Lävend

- järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomilisi töövõtteid.

Õppemeetod	loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)
Iseseisev töö	õpimapi koostamine „Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil“
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Loengukonspekt Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Freesimistööd. P.Deneznoi. 1979 Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel. R.Soots. TTKK.

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4.taseme kutseõppe jätkuõppes õppivad põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Praktika	15	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötlusteetvõtte 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			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>Õpilane:</p> <p>1) tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega</p> <p>2) täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju</p> <p>3) valmistab detaile vastavalt tööülesandele järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>4) osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>Jaotus tundides: praktika: 390 kokku: 390</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili • vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumentid • kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi • kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid • järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid • valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali • teeb metallitöid ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele • täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) • mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule • hooldab ja korrastab töökoha vastavalt juhendile • lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile • utilliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile • täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumentid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberikandjal ja/või elektrooniliselt • osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid • järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid • analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks 	Mitteeristav

Hindamismeetod:

Ettekanne/esitlus

Lävend

Praktika kaitsmisel õppija

- kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili
- ettevõttega vastavad praktikadokumendid on vormistatud ja allkirjastatud
- kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi
- kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid
- järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid
- valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali
- teeb metallitöid ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele
- täidab tööprotsessiga seotud lisäülesandeid (materjali transport jm)
- mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule
- hooldab ja korrastab töökoha vastavalt juhendile
- lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile
- utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile
- täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt
- osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid
- järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid
- analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb praktikapäevikusse sisse kantud hinnete, praktikaaruande hinde ja praktikaesitluse hinde alusel

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool

4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	3.taseme kutseõppe esmaõppes õppivad õpilased.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Tööriistalukksepa alusteadmised, valikaine	9	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab tööriistalukksepa tööks vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud, kasutab erialalist terminoloogiat ning valdab energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid. Loeb ja saab aru tehnilisest dokumentatsioonist, tunneb tööriista detailide tööstustehnoloogiat ja materjalide põhiomadusi.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
65 t	163 t	110 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab tööriistalukksepa tööde põhimõtet, kasutatavaid tehnoloogiaid, tööriistu ja rakiseid. Valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt. Mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis. Kasutab tehnoloogiaid ja tööriistu vastavalt nende otstarbele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 42 praktiline töö: 122 iseseisev töö: 70 kokku: 234	- valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale - kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult - järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis - järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis	- Tööriistalukksepa töökoht, töövahendid ja rakised (suruõhu- ja elektrikäsiinstrumendid, termilise töötlemise ahjud, klaaskuulipritsid, poleerimis- ja mõõtevahendid) - Tööriista valmistamise juures kasutatavad komponendid (detailid, ostutooted, allhanketooted) - Lukkseptöö põhimõisted - Töökaitse ja keskkonnaohutus - Materjalide ratsionaalne kasutamine ja jäätmekäitlus - Ergonoomika mõiste, selle rakendamine koostelukksepa töökohas	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav

Lävend

- valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
- kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult

- järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis
- järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis

Iseseisvad tööd

Lukksepa töös tekkivad jätmed, nende taaskasutus

Praktilised tööd

Erinevad lukksepatöö töövahendud ja käsitööriistad Erinevad lukksepatööd v.a.poleerimine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
seostab tööriistade valmistamisel kasutatavate materjalide omadusi ja nende töödeldavust lukksepa töövahenditega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 10 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> - nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO) kasutades erialast terminoloogiat - selgitab etteantud materjali töödeldavust vastavalt ülesandele - selgitab pinnakõvaduse mõõtmise tehnoloogiaid ja oskab mõõta pinnakõvadust - selgitab termotöötuse viise vastavalt ülesandele 	<ul style="list-style-type: none"> - Terased ja nende tähistussüsteem: mittelegeerterased, legeerterased ja roosteabad terased - Erinevate masinaehituses kasutatavate teraste mehaanilised omadused (konstruktsiooniterased, parendatavad terased, roosteabad terased, vedruaterased, tööriistaterased) - Tööriistaterased ja värvilised metallid pressvormidele ja stantsidele - Pinnakõvadus, selle mõõtmine - Termotöötus - Tööriistaterased (Uddeholm ja Böhler), nende mehaanilised omadused ja töötlemine - Tööriistateraste markeeringud (Werkstoff-nummer, Böhler, Uddeholm, DIN) 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav

Lävend

- nimetab vastavalt ülesandele erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO) kasutades erialast terminoloogiat.
- selgitab etteantud materjali töödeldavust vastavalt ülesandele.
- selgitab pinnakõvaduse mõõtmise tehnoloogiaid ja oskab vastavalt ülesandele mõõta pinnakõvadust.
- selgitab termotöötuse viise vastavalt ülesandele.

Iseseisvad tööd

Uddeholmi ja Böhleri tööriistaterased, nende omadused

Praktilised tööd

- Erinevatest materjalidest valmistatud detailide termotöötlemine ja pinnakõvaduse mõõtmine - Erinevate materjalide töötlemine, kõik praktilised tööd toimuvad lõimituna lukksepatööde mooduliga

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
orienteerub detailide ja koostude kujutamises, loeb tehnilist joonist ning joonestab lihtsamate koostude eskiise Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10	<ul style="list-style-type: none"> - Tunneb joonisel ära kujutiste liigid (vaated, lõiked, ristlõiked, väljatoodud elemendid) - Eristab joonteliike, ting- ja leppemärke - Tunneb ära erinevad liited vastavalt joonisele 	<ul style="list-style-type: none"> - Geomeetiline joonestamine (geomeetrised konstruktsioonid, jooniste formaadid, mõõtkava, jooned, kirjanurk) - Kujutised (vaated, lõiked, ristlõiked, väljatoodud elemendid, lihtsustused ja tinglikkused) - Mõõtmestamine (baas, mõõtmestamiselemendid, mõõtvarud) 	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö,	Mitteeristav

praktiline töö: 22 iseseisev töö: 20 kokku: 52	- Saab aru ja peab kinni tehnilistest nõuetest vastavalt joonisele	- Keermete kujutamine joonistel - Masinaelementide kujutamine joonistel (liited) - Selgitavate andmete märkimine joonistele (erinevad materjalid, pinnakaredus, termiline töötlemine, tolerantsid jai stud, pindade kuju- ja asendihälbed) - Koostejoonis ja tükitabel	ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.
--	--	---	---

Lävend

- Tunneb joonisel ära kujutiste liigid (vaated, lõiked, ristlõiked, väljatoodud elemendid) vastavalt joonisele
- Eristab joonteliike, ting- ja leppemärke vastavalt joonisele
- Tunneb ära erinevad liited vastavalt joonisele
- Saab aru ja peab kinni tehnilistest nõuetest vastavalt joonisele

Iseseisvad tööd

Erinevad ülesanded joonise kõigi elementide lugemise ja mõistmise kohta

Praktilised tööd

Erinevad ülesanded joonise kõigi elementide lugemise ja mõistmise kohta

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõõdab ja valdab tolereerimist ning seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega IT14 ISO kvaliteedi tasemele vastavalt Jaotus tundides: teoreetiline töö: 5 praktiline töö: 11 iseseisev töö: 10 kokku: 26	- selgitab ja kirjeldab tolerantsi ja istu mõisteid ning seostab neid jooniste ja detailidega - kirjeldab detaili valmistamise täpsust lähtudes detaili geomeetriast ning tööjoonisel antud mõõtmete täpsusnõuetest vastavalt ülesandele	1. Detailide valmistamise ebatäpsused. Maksimaalsed kõrvalekalde ja tolerantsiväljad. Vastastikune asendatavus. 2. Masinaehituses kasutatavad mõõtühikud ja standardid. 3. Tolerantsid ja istud vastavalt ISO kvaliteedi standardile, nende näitamine joonistel 4. Mõõte- ja kontrollriistade valik ning kasutamine: <input type="checkbox"/> Pikkusmõõteriistad (nihik, sügavus- ja kõrgusnihik, kruvik, sügavuskruvik, sisekruvik, indikaatormõõdik, normaal- ja piirkaliiber). <input type="checkbox"/> Nurga mõõte- ja kontrollriistad, šabloonid. <input type="checkbox"/> Keerme mõõte- ja kontrollriistad. 5. Pinna kuju- ja asendihälbed 6. Pinna karedus ja selle tähistamine	Loeng, laboratoorne töö. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, jne.	Mitteeristav

Lävend

- selgitab ja kirjeldab tolerantsi ja istu mõisteid ning seostab neid jooniste ja detailidega
- kirjeldab detaili valmistamise täpsust lähtudes detaili geomeetriast ning tööjoonisel antud mõõtmete täpsusnõuetest vastavalt ülesandele

Iseseisvad tööd

- ISO tolerantside tabel - Mõõteriistade hooldus ja säilitus

Praktilised tööd

- Keermete, nurkade, koonuste, toorikute ja detailide mõõtmisele erinevad ülesanded - Hälvete ja piirhälvete määramine, erinevad ülesanded

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Auditoorse tunni konspekt, internet. Elektroonilised õppematerjalid (viko.edu.ee). Powerpoint esitlus. Harjutused ülesanded. Mõõteriistad. Mõõtedetalid. Õppematerjal (tööjoonised). "Mehaanikainseneri käsiraamat" TTÜ kirjastus 2012. „Materjalitehnika õpperaamat“ TTÜ kirjastus 2012. „Metalliõpetus ja metallide tehnoloogia“ TTÜ kirjastus 1999.</p> <p>"Допуски и технические измерения" А.Журавлёв М.1981. Tööohutus (www.sm.ee, www.terviseamet.ee, http://osha.europa.eu/et). Tööohutus tuletöödel (www.rescue.ee). Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus (www.keskkonnaamet.ee).</p>

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool

4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4. taseme kutseõppe esmaõppes õppivad õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Freesimine Milling	9	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab konventsionaalsel pinkidel freesimiseks vajalikud teadmised, oskused, hoiakud ja töövõtted tasemel, mis võimaldavad töötada täpsusklassi IT 12 ISO nõudmisi arvestades.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
20 t	174 t	40 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija valdab freespingi juhtimist ning kasutab freespingi olemasolevaid tehnoloogiasid tüüpdetailide valmistamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 praktiline töö: 174 iseseisev töö: 40 kokku: 234	<ul style="list-style-type: none"> tüüpdetailide valmistamise tehnoloogilised protsessid detailide valmistamine konventsionaalse freespingil detailide järeltöötlemine ja ladustamine oma töökoha piires 	<ol style="list-style-type: none"> Detaili töötlemistehnoloogia koostamine. Erinevate detailide valmistamine vastavalt IT 12 ISO standardi täpsusnõuetele. 	Loeng, vestlus, rühmatöö, iseseisvad tööd, praktilised tööd	Mitteeristav

Lävend

- tüüpdetailide valmistamise tehnoloogilised protsessid.
- detailide valmistamine konventsionaalsel freespingil.
- detailide järeltöötlemine ja ladustamine oma töökoha piires.

Iseseisvad tööd

- Rakiste ja lõikeinstrumentide valik vastavalt ülesandele
- Töötlemistehnoloogia valik vastavalt ülesandele
- Korpuste töötlemise võimalused freespingis

Praktilised tööd

• Freespingi häälestamine tööks erinevates režiimides • Lõiketerade valik, teritamine ja seadistamine • Astmeliste pindade töötlemine • "Taskute" töötlemine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	"Mehaanikainseneri käsiraamat" TTÜ kirjastus 2012, А.Схиртладзе и др. "Станочник широкого профиля" М. ВШ 1989

Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
4. taseme kutseõppe õppekava „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 (spetsialiseerumine Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil)“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Erialane eesti keel	2	Jelena Feklistova
Nõuded mooduli alustamiseks	Õppijal on eelnevalt omandatud keskharidus ja sooritatud keskkooli eesti keele kui teise keele eksam (B2-tase).		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb eesti keeles tööl nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana. Õppija teab keevitusega seotud erialast sõnavara.		
Teoreetiline töö	Iseseisev töö		
48 t	9 t		
Teemad ja alateemad	<p>I KEE KUTSESTANDARD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enesetutvustus. KEE isikuomadused 2. KEE kutsestandard ja põhiülesanded 3. Tööpakkumine keevitajale 4. KEE kutsekirjeldus 5. Ohutustehnika ja esmaabi <p>II KEEVITUSTARVIKUD JA -SEADMED</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Töövahendid ja tööriistad 2. Keevitustarvikud ja-seadmed 3. Tööriided ja kaitsevahendid 4. Materjalid <p>III KEEVITUSE LIIGID</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keevitamise olemus, eesmärgid ja kasutamine tööstuses 2. Keevisliidete olemus 3. Keevitusdeformatsioonid 4. Tööstuslikud keevitusprotsessid <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Käsikaarkeevitus 4.2. MIG/MAG-keevuts <p>IV KEEVITUSPROTSESSI KORRALDAMINE JA TOOTLIKKUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ohutusnõuded keevitustöödel 2. Keevitaja töökoht 3. Tulemuslikkuse hindamine keevitustöödel 4. Tööstuslikud keevitusprotsessid <ol style="list-style-type: none"> 4.3 TIG-keevitus 		

Õpiväljundid		Hindamine
		Eristav
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5

Hindamiskriteeriumid	"A" saab õpilane, kelle kirjalik töö on põhiosas õige, põhioskused ja erialane sõnavara omandatud, kuid praktilises tegevuses, teadmiste rakendamisel võib esineda raskusi. Õpilane vajab juhendamist ja suunamist. Õpilane oskab leida vajalikku informatsiooni. Kõik arvestustööd on tehtud.
Õppemeetod	Kogemusõpe, sõnavara harjutused, iseseisev töö, paaritöö, rühmatöö, vestlus, mõistekaart, diskussioon, arutelu, dialoog, rollimäng, erinevad lugemisülesanded (valiklugemine, mosaiik), kuulamisülesanded, kirjaliku teksti koostamine
Hindamisülesanne	Iseseisev töö Esitlus Test
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
Saab õpilane, kelle kirjalik töö on põhiosas õige, põhioskused omandatud, kuid praktilises tegevuses, teadmiste rakendamisel võib esineda raskusi. Õpilane vajab juhendamist ja suunamist. Õpilane oskab leida vajalikku informatsiooni.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid

Iseseisev töö	1. Internetist endale sobiva tööpakkumise otsing. 2. Esitlus "Keevitaja töövahendid" 3. Esitlus "Keevituse liigid" 4. Tööleht "Keevitaja töökoht"
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõtte hinne kujuneb iga EKAP-i kokkuvõtva hinde ja arvestustööde tulemuste aritmeetilisest keskmisest.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Tatjana Karaganova, Keevitus. Lisaõppematerjal venekeelsele kutsekoolile lwww.kutsekeel.ee Andres Laansoo, Toomas Pihl, Keevitustööd. Õppematerjal kutsekoolidele