

| | | | | | | |
|--|--------------|--|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| Õppeasutuse nimi : Tallinna Tööstushariduskeskus | | | | | | |
| Õppekavarühm | | Mehhaanika ja metallitöö | | | | |
| Õppekava nimetus | | <i>Nimetus eesti keeles: Roboti operaator, tase 4</i> | | | | |
| | | <i>Nimetus inglise keeles: Robot operator, level 4</i> | | | | |
| Õppekava kood EHISes | | 201109 | | | | |
| ESMAÕPPE ÕPPEKAVA | | | | | JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA | |
| EKR 2 | EKR 3 | EKR 4 kutsekesk- haridus | EKR 4 | EKR 5 | EKR 4 | EKR 5 |
| | | X | | | | |
| Õppekava maht (EKAP): | | 180 | | | | |
| Õppekava koostamise alus: | | Kutseharidusstandard, kinnitatud: Vabariigi Valituse määrus, 26.08.2013 nr 130. Kutsestandard „ <i>Roboti operaator, tase 4</i> “, Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsus nr.8, 16.01.2018 | | | | |
| Õppekava õpiväljundid: | | <p>Õppekava õpiväljundiks on teadmised, oskused ja hoiakud mis võimaldavad töötada tööstuse (nt masina-, keemia-, elektroonika-, toiduainetetööstus) ja logistika valdkondade ettevõtetes ning loovad eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. Eriala õppekava läbimisel õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest robotika valdkonnas; 2) tagab robotite tehniline korrasoleku, oskusliku kasutamise ja ohutuse; 3) käsitleb tööstuse (nt masina-, keemia-, elektroonika-, toiduainetetööstus) ja logistika valdkondade roboteid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) jt tehnoloogilisi lahendusi kasutades. 4) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; 5) organiseerib oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 6) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist; 7) töötab iseseisvalt ja osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, on avatud koostööle ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil. 8) mõistab loetud tekste ja jooniseid ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 9) suhtleb võõrkeeltes iseseisva keelekasutajana 10) kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks; 11) omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 12) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest; 13) kasutab kunstilaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. | | | | |
| Õppekava rakendamine: Statsionaarne õpe, mittestatsionaarne õpe | | | | | | |
| Nõuded õpingute alustamiseks: Õpingute alustamise tingimus on põhihariduse olemasolu. Õpinguid võivad alustada ka vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad | | | | | | |

| | |
|--|--|
| kompetentsid. | |
| Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud Roboti operaator, tase 4 eriala lävendi tasemel sh demonstreerib õpilane omandatud kompetentsust õpingute vältel. | |
| Õpingute läbimisel omandatav(ad): | |
| ..kvalifikatsioon(id): | Roboti operaator, tase 4 vastavad kompetentsid |
| ..osakutse(d): | Puuduvad |
| <p>Õppekava struktuur</p> <p>I Põhiõpingud (120 EKAP)</p> <p>Põhiõpingute moodulid:</p> <p>Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused 6 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Robotika alused 24 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • on kursis robotika olemuse, rakendusvaldkondade ja arengusuundadega Eestis ja maailmas • mõistab elektrotehnika, elektroonika ja mehaanika seaduspärasuste kasutamise võimalusi roboti operaatori töös • oskab mõõta erinevaid füüsikalisi suurusi kasutades sobivaid mõõteseadmeid ja mõõtmismeetodeid • tunneb robotikaga seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks • dokumenteerib digitaalsesse (ERP) süsteemi kontrolli- ja hooldustoimingute jooksul tehtud muudatused ja parandused. • mõistab tööohutus, elektriohutus ja tuleohutusnõuete järgimise olulisust roboti operaatori töös ning oskab anda esmaabi <p>Programmeerimine ja kommunikatsioonitehnika 20 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab binaarloogika rakendamise võimalusi robotika seadmete programmeerimisel • omab ülevaadet mikroprotsessorite ja kontrollite ehitust, tööpõhimõttest ja kasutamise võimalustest mehhatroonikas ja robotikas • mõistab raalprojekteerimist (CAE - Computer Aided Engineering) ja programmeerib PLC kontrollereid • kasutab tööstuslikke sidevõrke ja tööväljavõrke vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile, järgides võrkude turvalisusnõudeid; • rakendab ohutus- ja turvameetmeid, et vältida digiseadmete rikkeid ja maandada infotehnoloogiaalaseid riske; <p>Ajami- ja anduritehnika tööd 10 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja käitab roboti andureid ja täitureid vastavalt töökirjeldusele ja tehnilisele spetsifikatsioonile; • mõistab hüdroautomaatika ja pneumoautomaatika seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi roboti operaatori töös; • tuvastab roboti täituri ja ajami vead visuaalselt või mõõteseadmeid kasutades; • kõrvaldab roboti andurite talitushäired ja testib nende toimimist. <p>Roboti käit ja hooldus 20 EKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • laeb tootmiseseadmele sh robotile programmi vastavalt tööülesannetele ja juhenditele; • seadistab roboti tööle ja testib seda vastavalt juhendile; • viib läbi kalibreerimise protseduuri, järgides juhendit; | |

- leiab iseseisvalt infot, vajadusel abi tehniliste probleemide lahendamiseks ning vigade kõrvaldamiseks;
- teavitab vastutavat töötajat ja kõrvaldab vea vastavalt saadud juhistele;
- hooldab perioodiliselt roboteid järgides hoolduskava.

Roboti tööprotsessi jälgimine 10 EKAP

- jälgib ja kontrollib roboti tööprotsessi parameetreid ning toote vastavust kvaliteedinõuetele, vajadusel parameetreid korrigeerides;
- jälgib ja kontrollib roboti parameetrite vastavust tehnoloogiale ning vajadusel korrigeerib neid;
- teeb kontakti ja kontaktivabu mõõtmisi, kõrvalekallete korral saadab teate digitaalses süsteemis või teavitab vastutavat töötajat. Tegutseb vastavalt saadud juhistele;
- kontrollib toote vastavust mõõteprotokolli tulemustele, kasutades andmebaasis talletatud mõõteprotokolli;
- teavitab mittevastavustest vastutavat töötajat ja tegutseb vastavalt saadud juhistele.

Praktika 30 EKAP

- tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega
- täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju
- seadistab roboti tööle ja testib seda vastavalt juhendile;
- jälgib ja kontrollib roboti tööprotsessi parameetreid ning toote vastavust kvaliteedinõuetele, vajadusel parameetreid korrigeerides;
- jälgib ja kontrollib roboti parameetrite vastavust tehnoloogiale ning vajadusel korrigeerib neid
- osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid täidab praktikaga seotud dokumente nõuetekohaselt

II Üldõpingute moodulid - 30 EKAP

Keel ja kirjandus 6 EKAP

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

Inglise keel 4,5 EKAP

- Suhtleb inglise keeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes / suhtlussituatsioonides oma seisukohti.
- Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga ja kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid
- Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel
- On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
- Kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeelesõpet elukestva õppega

Loodusained 6 EKAP

- iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme, toob näiteid sfääride omavahelistest seostest ning inimtegevuse mõjust
- kirjeldab Maa siseehitust, selgitab geoloogilisi protsesse ja sellega kaasnevaid nähtusi
- kirjeldab veejaotumist Maal, selgitab vee ringlust hüdrofääri erinevate osade vahel ning seostab seda rannikute- ja kliimamuutustega
- kirjeldab bioloogilist evolutsiooni, selgitab evolutsiooni toimumismehhanisme ning toob näiteid loodusteaduslike uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni
- kasutab korrektselt mõõtühikute süsteeme, kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid
- võrdleb rakkude tüüpe, tunneb ära joonise järgi rakutüübi, iseloomustab koetüüpe, kirjeldab fotosünteesi ning bakterite, seente ja inimese üldist aine ja energiavahetust
- selgitab organismide erinevaid paljunemisi viise ning arengutüüpe, selgitab inimese paljunemise iseärasusi, kasutab geneetika põhimõisteid õiges kontekstis, selgitab näidete abil pärandumise seaduspärasus
- kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust
- kirjeldab aatomiehituse põhiseisukohti ja perioodilisussüsteemi seaduspärasusi, kirjeldab keemilise sideme tüüpe ja iseärasusi, kirjeldab elemendi aatomi elektronstruktuuri
- iseloomustab elemendi metallilisust ja mittemetallilisust, lähtudes elemendi asukohast perioodilisustabelis
- kirjeldab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid külge, toob näiteid loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest

Matemaatika 5 EKAP

- lahendab elulisi ülesandeid peast, kirjalikult ja taskuarvutiga, teisendab murde, rakendab tehete järjekorda, ümardab arve, leiab arvu absoluutväärtuse ja esitab arvu standardkujul ning annab vastuse lähtudes ülesande mõttest
- avaldab valemist otsitavat suurust, lihtsustades ja tegurdades hulkliikmeid abivalemitega, lahendab elulisi ülesandeid, koostades ja lahendades selleks sobivat võrrandit, võrratust või nende süsteeme ning esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust
- kujutab tasandil vektorit, arvutab lõigu ja vektori pikkuse, seostab joont võrrandiga ja joonestab võrrandi järgi sirge
- rakendab trigonomeetria- ja planimeetria-eadmisi erinevate ülesannete lahendamisel ning esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust
- liigitab ruumilisi kujundeid, teeb joonise, arvutab puuduvad elemendid, pindala ja ruumala ja rakendab trigonomeetria- ja planimeetria-eadmisi eluliste stereomeetria ülesannete lahendamisel ning annab vastuse lähtudes igapäevaelust

Sotsiaalsained 7 EKAP

- hindab enda kehalist vormi tervise seisukohalt ja teab, kuidas seda hoida ja parandada kutsealal töötades.
- tegeleb sihiteadlikult üldfüüsilise vormi tugevdamisega, võtab osa kehalise kasvatuse tundidest, tegeleb tervisespordiga või mõne meelepärase spordiala treeningutega
- mõistab seksuaalsuhete seotust armastusega ning turvalise ja vastastikku rahuldust pakkuva seksuaalkäitumise põhimõtteid
- hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
- analüüsib perekonna osa ühiskonna arengus ja ühiskondlike tingimuste mõju perekonna toimimisele
- toob näiteid üleilmastumise mõjust Eestis ja maailmas, nimetab majandusliku ja kultuurilise arengu põhjusi

- iseloomustab ja analüüsib paiknemise ja ruumi mõju majanduslikele tegevustele ning rahvastiku protsessidele, kasutades selleks nii geograafilist kaardiandmestikku kui ka statistilisi näitajaid.

- kirjeldab erinevate ajaloosündmuste ja –protsesside tõlgendamise võimalusi ja põhjusi

Kunstiained 1,5 EKAP

- eristab näidete alusel kunsti liike ja muusikažanre
- nimetab maailma ja Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga
- analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse
- kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks
- väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse

III Valikõpingud: (30 EKAP) Õppija valib 30 EKAP mahus valikõpinguid. Õpilasel on õigus valida valikmooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest Tallinna Tööstushariduskeskuse õppekorralduseeskirjas sätestatud korras: Link: <http://www.tthk.ee/>

- **Liikurrobotite paigaldus, häälestus ja käit 6 EKAP**
- **Keevitamine keevitusrobotitel 6 EKAP**
- **Laiatarbe liikurrobotid paigaldamine ja häälestus 6 EKAP**
- **Aerofotograafia 6 EKAP**
- **Droonikoolitus 6 EKAP**

Õppekava kontaktisik

| | |
|-------------------|--|
| ees- ja perenimi: | Eduard Brindfeldt |
| ametikoht: | Metalli- ja keevituserialade juhtõpetaja |
| telefon: | +372 654 2009 |
| e-post: | eduard.brindfeldt@tthk.ee |

Märkused:

- 1) Kooli õppekava moodulite rakenduskavad on nähtavad aadressil <http://www.tthk.ee/roboti-operaator/>
- 2) Lisa 1: Seosed Roboti operaatori eriala kutsestandardi kompetentside ja õppekava põhiõpingute moodulite vahel
- 3) Lisa 2: Roboti operaatori, tase 4, õppekava õpiväljundite kõrvutamine kutsestandardiga
- 4) Lisa 3: Uue õppekava avamise vajalikkuse põhjendus

Seosed Roboti operaatori eriala kompetentside ja õppekava põhiõpingute moodulite vahel

| Kompetentsi nimetus | Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused | Robootika alused | Programmeerimine ja kommunikatsioonitehnika | Ajami- ja anduritehnika tööd | Roboti käit ja hooldus | Roboti tööprotsessi jälgimine | Praktika |
|---|---|------------------|---|------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------|
| B.2.1 Programmeerimine | | | | | | | |
| 1. koostab sobivas programmeerimiskeeles robotiprogrammi, lähtudes tehnilisest ülesandest; | | X | X | | | | X |
| 2. korrigeerib vajadusel robotiprogrammi, kasutades sobivat programmeerimiskeelt; | | X | X | | | | X |
| 3. teeb programmist varukoopia, salvestades ja kirjeldades muudatusi kvaliteediohjes etteantud andmekandjale. | | X | X | | | | X |
| B.2.2 Anduritehnika tööd | | | | | | | |
| 1. paigaldab ja käitab roboti andureid vastavalt töökirjeldusele ja tehnilisele spetsifikatsioonile; | | X | | X | | | X |
| 2. tuvastab vead visuaalselt, tarkvaraliselt või mõõteseadmeid kasutades; | | X | | X | | | X |
| 3. kõrvaldab roboti andurite talitushäired ja testib nende toimimist | | | | | | | |
| B.2.3 Ajamitehnika tööd | | X | | X | X | | X |
| 1. käitab roboti ajameid vastavalt töökirjeldusele ja tehnilisele spetsifikatsioonile; | | X | | X | X | | X |
| 2. tuvastab roboti ajami vead visuaalselt või mõõteseadmeid kasutades; | | X | | X | X | | X |
| 3. teavitab rikkest vastutavat töötajat ja tegutseb vastavalt saadud juhistele. | | X | | X | X | | X |
| B.2.4 Kommunikatsioonitehnika ja tehnovõrkude kasutamine | | | | | | | |
| 1. ühendab roboti kommunikatsiooni- ja tehnovõrkudega vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile; | | X | X | | | | X |
| 2. kasutab tööstuslikke sidevõrke vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile, järgides võrkude turvalisusnõudeid; | | X | X | | | | X |
| 3. kasutab tööstuslikke tööväljavõrke vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile, järgides | | X | X | | | | X |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| võrkude turvalisusnõudeid. | | | | | | | |
| B.2.5 Roboti käit ja hooldus | | | | | | | |
| 1. laeb tootmiseseadmele sh robotile programmi vastavalt tööülesandele ja juhenditele; | | X | | | X | | X |
| 2. seadistab roboti tööle ja testib seda vastavalt juhendile; | | X | | | X | | X |
| 3. viib läbi kalibreerimise protseduuri, järgides juhendit; | | X | | | X | | X |
| 4. leiab iseseisvalt infot, vajadusel abi tehniliste probleemide lahendamiseks ning vigade kõrvaldamiseks; | | X | | | X | | X |
| 5. teavitab vastutavat töötajat ja kõrvaldab vea vastavalt saadud juhistele; | | X | | | X | | X |
| 6. hooldab perioodiliselt roboteid järgides hoolduskava. | | X | | | X | | X |
| B.2.6 Roboti tööprotsessi jälgimine | | | | | | | |
| 1. jälgib ja kontrollib roboti tööprotsessi parameetreid ning toote vastavust kvaliteedinõuetele, vajadusel parameetreid korrigeerides; | | X | | | | X | X |
| 2. jälgib ja kontrollib roboti parameetrite vastavust tehnoloogiale ning vajadusel korrigeerib neid; | | X | | | | X | X |
| 3. teeb kontakti ja kontaktivabu mõõtmisi, kõrvalekallete korral saadab teate digitaalses süsteemis või teavitab vastutavat töötajat. Tegutseb vastavalt saadud juhistele; | | X | | | | X | X |
| 4. kontrollib toote vastavust mõõteprotokolli tulemustele, kasutades andmebaasis talletatud mõõteprotokolli; | | X | | | | X | X |
| 5. teavitab mittevastavustest vastutavat töötajat ja tegutseb vastavalt saadud juhistele. | | X | | | | X | X |
| B.2.7 Dokumenteerimine | | | | | | | |
| 1. koostab toodanguaruandeid digitaalses (ERP) süsteemis; | | X | X | | | | X |
| 2. dokumenteerib digitaalsesse (ERP) süsteemi kontrolli- ja hooldustoimingute jooksul tehtud muudatused ja parandused. | | X | X | | | | X |
| Läbivad kompetentsid | | | | | | | |
| B.2.8 Kutsealane tegevus | | | | | | | |
| 1. tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, täidab töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnahoiu nõudeid; | X | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. kasutab ressursse otstarbekalt ja efektiivselt, arvestab energiatõhususe ja säästlikkuse põhimõtetega; | X | X | X | X | X | X | X |
| 3. mõistab tootmise tervikprotsessi ja ettevõtte erinevate allüksuste töö sisu ning eesmärged; | | X | X | X | X | X | X |
| 4. orienteerub robotite ehituses ja tööpõhimõtetes; | | X | X | X | X | X | X |
| 5. valib tööülesandest lähtuvalt töövahendid (sh tarkvara) ja sobivate omadustega materjalid (konstruktsioonilised, elektrotehnilised jm); | | X | X | X | X | X | X |
| 6. rakendab oma töös füüsika, matemaatika, keemia, mehaanika, elektroonika, elektrotehnika, arvutitehnika ja tarkvaratehnika alaseid teadmisi; | | X | X | X | X | X | X |
| 7. mõistab hüdraulika ja pneumaatikaga seotud komponentide tööpõhimõtteid; | | X | X | X | X | X | X |
| 8. kasutab kutsealaseid termineid ja mõisteid, loeb tehnilisi jooniseid | | X | X | X | X | X | X |
| B.2.9 Koostöö ja suhtlemine | | | | | | | |
| 1. osaleb meeskonnatöös, reageerib kiiresti muutunud olukordades, juhendab vähemkogenud kaastöötajaid; | X | | | | | | X |
| 2. kasutab koostööks ja suhtlemiseks sobivaid IKT vahendeid; | X | | | | | | X |
| 3. suhtleb viisakalt ning korrektselt, esitab teabe ja info selgelt ning arusaadavalt. | X | X | X | X | X | X | X |
| B.2.10 Keeleoskus | | | | | | | |
| 1. kasutab vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B1 erialase informatsiooni jagamiseks ja vahetamiseks (vt. lisa 1 „Keelte oskustasemete kirjeldused“). | X | | X | | | | X |
| B.2.11 Arvuti kasutamine | | | | | | | |
| 1. kasutab oma töös arvutit vastavalt ECDL standardmoodulites IT turvalisus ja Koostöö internetis kirjeldatud tasemel (vt Lisa 2 „Arvuti kasutamise oskused“) | X | X | X | X | X | X | X |
| B.2.12 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kompetentside kasutamine | | | | | | | |
| <i>Infotöötlus:</i> | | | | | | | |
| 1. loob ja haldab digitaalset infot lähtudes autoriõigustest ja litsentseerimise nõuetest, kasutades riistvara ja erialast rakendustarkvara; | X | | X | | X | X | X |
| 2. programmeerib vähemalt ühes programmeerimiskeeles (nt FBD või LAD) tööstuses kasutatavaid programmeeritavaid | | | X | | X | | X |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|---|
| loogikakontrollereid (Programmable Logic Controllers); | | | | | | | |
| 3. oskab arvutisüsteemile anda arusaadavaid juhiseid; | | | X | | X | | X |
| 4. kasutab IKT rakendusi digitaalseks asjaajamiseks, järgides ettevõtte andmekaitse nõudeid ja korda. | X | | X | | X | | X |
| <i>Probleemide lahendamine:</i> | | | | | | | |
| 1. lahendab digitaalsetes keskkondades esinevad probleemsed olukorrad, kasutades digitaalseid töövahendeid; | X | | X | | X | | X |
| 2. kasutab võimalusi enesetäiendamiseks ja on kursis tehnoloogiliste muutustega, täiendab end IKT alasel. | X | | X | | X | | X |
| <i>Ohutus:</i> | | | | | | | |
| 1. rakendab ohutus- ja turvameetmeid, et vältida digiseadmete rikkeid ja maandada infotehnoloogiaalaseid riske; | X | | X | | X | | X |
| 2. järgib digieetika nõudeid digitaalse identiteedi ja maine hoidmiseks; | X | | X | | X | | X |
| 3. järgib intellektuaalse omandi kaitse head tava. | X | | X | | X | | X |

X - tähega tähistatakse, millises õppekava moodulis arendatakse ja hinnatakse nimetatud kompetentsi

Roboti operaator, tase 4, õppekava õpiväljundite kõrvutamine kutsestandardiga

| | | Õppekava moodulite õpiväljundid | | | | | | |
|---|---|---|------------------|---|------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------|
| | | Karjääri planeerimine ja ettevõtlike alused | Robootika alused | Programmeerimine ja kommunikatsioonitehnika | Ajami- ja anduritehnika tööd | Roboti käit ja hooldus | Roboti tööprotsessi jälgimine | Praktika |
| Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid | | | | | | | | |
| 1. | Kutse- ja erialased teadmised: | | | | | | | |
| | teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid, tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides | X | X | X | X | X | X | X |
| 2. | Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus: | | | | | | | |
| | 1) oskab iseseisvalt täita oma kutse- või erialal keerukaid ja mitmekesiseid, uudseid lahendusi eeldavaid tööülesandeid; | | | | | X | X | X |
| | 2) vastutab oma tööülesannete täitmise eest. | | | | | X | X | X |
| 3. | Õpipädevus: | | | | | | | |
| | 1) õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennast juhtivalt; | X | X | X | X | X | X | X |
| | 2) hindab ja analüüsib oma teadmiste taset. | X | X | X | X | X | X | X |
| 4. | Suhtluspädevus: | | | | | | | |
| | 1) põhjendab oma seisukohti üksikasjalikult ja väljendab neid ka uudsetes situatsioonides nii suuliselt kui kirjalikult; | X | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2) kasutab kutse- ja erialaste probleemide lahendamisel spetsiifilisi infoallikaid, hindab kasutatava informatsiooni usaldusväärsust ja tõesust | | | X | X | X | X | X |
| 5. | Enesemääratluspädevus: | | | | | | | |
| | 1) kasutab enesehindamist oma käitumise muutmiseks; | X | X | X | X | X | X | X |
| | 2) on võimeline tegema ettepanekuid töötulemuste parendamiseks | | | | | X | X | X |
| 6. | Tegevuspädevus: | | | | | | | |
| | 1) osaleb tulemuslikult erinevates meeskondades ning on suuteline neid vajaduse korral juhtima; | X | | | | X | X | X |
| | 2) on võimeline osaliselt juhendama kaastöötajaid | | | | | | X | X |
| 7. | Infotehnoloogiline pädevus: | | | | | | | |
| | 1) teab infotehnoloogia rolli, võimalusi ja potentsiaalseid ohte; | X | X | X | | X | X | X |
| | 2) oskab kriitiliselt hinnata saadaoleva teabe usaldusväärsust; | X | X | X | | X | X | X |
| | 3) oskab kasutada peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel; | X | X | X | | X | X | X |
| | 4) oskab rakendada abivahendeid teabe loomiseks, esitamiseks ja mõistmiseks ning kasutada internetipõhiseid otsingusüsteeme ja muid teenuseid. | X | X | X | | X | X | X |
| 8. | Algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevus: | | | | | | | |
| | 1) mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; | X | | | | X | X | X |
| | 2) algatab, arendab ja rakendab ideid; | X | | | | X | X | X |
| | 3) omab esmaseid teadmisi ettevõtlusest; | X | | | | | | |
| | 4) koostab juhendamisel endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; | X | | | | | | |
| | 5) leiab iseseisvalt võimalusi erialaseks enesetäiendamiseks ja tööturul rakendumiseks; | X | | | | | | |
| | 6) seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega. | X | | | | | | |

Uue õppekava avamise vajalikkuse põhjendus

| | |
|--|--|
| ÕPPEKAVA TASEME JA MAHU KIRJELDUS | Roboti operaator, tase 4, 180 EKAP, millest põhiõpinguid 120 EKAP, sh praktika 30 EKAP, üldõpingute 30 EKAP ja valikõpinguid 30 EKAP |
| SIHTRÜHM | Õppima võib asuda põhiharidusega isik. Sihtrühma orienteeruv suurus – 4000 inimest |
| TÖÖTURUVAJADUS JA EDASIÕPPIMISE VÕIMALUSE | Tööturu vajadus on suur, hinnanguliselt 100 inimest aastas. Kõik eriala lõpetanud saavad soovi korral tööle. Lõpetanute edasiõppimise võimalus on omandada Robotitehnik, tase 5, teised kutsestandardiga määratud osakutsed või minna õppima kõrgkooli keskhariduse olemasolul |
| ÕPPEKAVA SEOS KUTSESÜSTEEMI JA KUTSEÕPPE ÕPPEKAVADE SÜSTEEMIGA | Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“ ja kutsestandard „Roboti operaator, tase 4“, Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsus nr.8, 16.01.2018. Õppe vormid vastavalt vajadusele: statsionaarne ja/või mittestatsionaarne |
| PARTNERID | Masina-, keemia, elektroonika-, toiduainetetööstuse ja logistika valdkondade ettevõtted |
| RESSURSID | Koolil on vajalik õppebaas õpperuumide, töökodade, seadmete ja kutseõpetajate näol |