

ETTEVALMISTUS MEHHATROONIKU 4. TASEME KUTSEKVALIFIKATSIOONI EKSAMIKS

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Tallinna Tööstushariduskeskus
Õppekava nimetus:	Ettevalmistus mehhatrooniku 4. taseme kutsekvalifikatsiooni eksamiks
Õppekavarühm (täiendus-koolituse standardi järgi):	Elektronika ja automaatika; Õppesuund: Tehnikaalad; ISCED 97 nr 523
Õppekeel:	eesti keel, vene keel

2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

Sihtrühm ja selle kirjeldus ja õppe alustamise nõuded:

Koolitusele on oodatud mehhatroonika, automaatika ja elektronika valdkonnas töötavad või tööturule sisenda soovijad, kellel on algteadmised kontrollereite energetikast ja automaatikast ning soov sooritada kutseksam.

Grupi suurus 10 osalejat.

Õpiväljundid:

- *Mõistab mehhatroonikasüsteemide liigitust vastavalt nende tööpõhimõtetest ja kasutusala.
- *Paigaldab, häälestab ja demonteerib alamsüsteemide mehhatroonikaseadmeid vastavalt paigaldusjuhendile.
- *Paigaldab, häälestab ja hooldab tootmismehhatroonika seadmeid lähtudes tehnoloogilisest protsessist.
- *Programmeerib tootmisautomaatikas kasutatavaid PLC kontrollereid
- *Rakendab tööstusautomaatika tootmisliini tüüpudeleid tarkvaralises arenduskeskkonnades.
- *Järgib tootmismehhatroonika seadmete- ja alamsüsteemide paigaldamisel, hooldamisel ja remondil töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid.

Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga: Kutsestandard: Mehhatroonik, tase 4, 10-18122014-1.1/6k, 18.12.2014
<http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10545663/pdf/mehhatroonik-tase-4.6.et.pdf>

Mehhatroonik õppekava, kinnitatud Direktori Kk nr 1-3/11, 07.04.2009 moodul Programmeeritavad kontrollid. Täienduskoolituse õppekava kinnitatud Direktori Kk nr 12-1/25; 12.05.2014.a.

Tootmisautomaatika seadmete ja süsteemide paigaldamine ja käitamine:

- 1) loeb ja tõlgendab tootmisautomaatika funktsionaal- ja juhtimisskeeme;
- 2) paigaldab, reguleerib, juhib ja kontrollib tootmisprotsessiga (nt elektritootmine, keemiatööstus) seotud tootmiseseadmeid ja roboteid, mõistes tootmisprotsessi olemust;
- 3) paigaldab automaatikakaablid, teeb vajalikud automaatikakaablite ühendused;
- 4) täidab seadmete ja süsteemide töös hoidmise, hoolduse ja remondiga seotud tööülesandeid.

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	120
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari, õppetunni või koolis määratud muus vormis)	60
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	60
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	0

4. Koolituse sisu, õppekeskkonna kirjeldus ja lõpetamise nõuded

Õppe sisu: (peamised teemad ja alateemad)

Auditoorsete tööde teemad:

Analoogandurid
Analoogtäiturid
Mitmebitiliste operandidega loogikatehened
Aritmeetilised ja teisendusfunktsioonid
PID kontrollid
Operaatorpaneeli programmeerimine
Infovõrgud
Andurid ja nende käit
Täiturid ja nende käit
PLC kontrollid ja nende häälestus
Automaatjuhtimise visualiseerimine

<https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=9106> tundides:

(<http://www.tthk.ee/PLC/>, testid, projektitöö, rühmatöö või muus vormis)

Praktiliste tööde lühikirjeldused: Praktilised ülesanded vedeliku tasapinna, temperatuuri ja silindrite liikumise juhtimiseks

Varustus	A222	A228
Õppesendid: - Kaks silindrit - Kontroller LOGO - Kontroller S7 1200	14 tk	15 tk
Arvutid õppesendide kontrollerite programmeerimiseks	14 tk	15 tk
Projektor	1 tk	1 tk
Õpetaja arvuti	1 tk	1 tk
Digitahvel	1 tk	

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid:

Õpingute lõpetamise tingimuseks on kirjaliku testi ja praktilise lõputöö sooritamine.

Test loetakse sooritatuks kui õigete vastuste osatähtsus moodustab vähemalt 50%. Lõpphindest moodustab test 30%. Lõpphindest moodustab praktiline töö 70%.

Koolituse läbinutele väljastatakse vastavasisuline tunnistus kui on omandatud õpiväljundid ja vastavad kompetentsid vähemalt lävendi tasemel ja õppeprotsessist on osavõtt olnud vähemalt 70%. Muudel tingimustel väljastatakse osalejatele koolitusel osalemise kohta tõend (alus:

Täienduskoolituse standard 8.3)

Õppekava koostaja: Eduard Brindfeldt eduard.brindfeldt@tthk.ee ja Virgo Rotenberg virgo.rotenberg@tthk.ee