

TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

Õppekava nimetus: Tööstusautomaatika baasteadmised ja -oskused praktikule

Õppeasutus: Pärnu Saksa Tehnoloogiakool

Õppekeel: Eesti keel

Õppekavarühm: elektroonika ja automaatika

Koolituse sihtrühm: Täienduskoolitus on suunatud inimestele, kes soovivad alustada või arendada oma karjääri tööstusautomaatika valdkonnas ja täiendada oma teadmisi ning oskusi tootmisprotsesside automatiseerimise, seadmete paigaldamise, hooldamise ja ohutu käitamise alal..

Õppegrupi suurus: 10 inimest

Õppekava koostamise alused: Kutsestandard „Automaatik, tase 4“ kinnitatud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu 03.10.2024.a otsusega nr 14.

Õpiväljundid:

Koolituse läbinu teab ja/või oskab:

- elektrotehnika, elektroonika, automaatika ning nendega seotud füüsikaliste seaduspärasuste ja tehnoloogiate toimimise põhimõtteid ning rakendab neid tööülesannete täitmisel.
- kavandada, paigaldada ja seadistada automaatikaseadmeid ning -süsteeme (sh andurid, täiturid, juhtimisahelad, kilbid), lähtudes projektist, tehnilisest dokumentatsioonist ja ohutusnõuetest.
- viia läbi automaatikaseadmete ja -süsteemide hooldus- ja käidutoiminguid, analüüsida oma tegevust ning dokumenteerida tööprotsesse vastavalt juhendile ja kehtivatele nõuetele.
- koostada, lugeda ja tõlgendada tehnilisi jooniseid ning skeeme, kasutades sobivat tarkvara, graafilisi tähistusi ja erialast terminoloogiat.
- mõista tööstuslike infovõrkude toimimist, paigaldab ning seadistab võrgu komponente ja dokumenteerib lahendusi, järgides infoturbe ning andmekaitse põhimõtteid.

Õppe alustamise tingimused: Huvi automaatika valdkonna vastu ja õpimotivatsiooni olemasolu.

Koolituse kogumaht: 390 ak t

Kontakt tundide maht 286 ak t

Iseseisvatöö maht 104 ak t

Koolituse eesmärk, sisu ja õppemeetodid:

Koolituse eesmärk on anda õppijale teadmised ja praktilised oskused erinevate tööstusautomaatikaseadmete ja süsteemide ohutuks ja tõhusaks käitamiseks, hooldamiseks ning paigaldamiseks.

Teema	Alamteema	Kontakt- tundide õppekava maht ak t	Iseseisva- töö maht ak t
1. Elektrotehnika ja elektroonika alusteadmised		26	0
2. Automaatiku alusteadmised	Automaatiku alusteadmised I	13	0
	Automaatiku alusteadmised II	13	0
3. Automaatikaseadmete ja- süsteemide paigaldamine		40	38
4. Automaatikaseadmete ja- süsteemide käit		40	12
5. Tootmisautomaatikaseadmete ja -süsteemide paigaldamine ja käitlemine		74	30
6. Erialase joonestamise alused		30	22
7. Tööstuslikud infovõrgud		50	2
	KOKKU	286	104

Koolitus annab osalejatele põhjalikud teadmised ja praktilised oskused elektrotehnika, elektroonika ja automaatika valdkonnas. Õpitakse tundma automaatikasüsteemide tööpõhimõtteid, seadmete paigaldamist, käitamist ning tööstusautomaatika rakendusi. Koolitus sisaldab ka praktilisi harjutusi süsteemide seadistamiseks ja hooldamiseks. Võimalik süvendada teadmisi tehnilises joonestamises ja tööstuslike infovõrkude toimimises. Koolitus on suunatud tehnilise taustaga õppijatele, kes soovivad alustada või arendada oma karjääri automaatika valdkonnas.

Koolitusel kasutatakse aktiivõppemeetodeid: loenguid, praktilisi harjutusi, paaristööd ja arvutipõhist simulatsiooni. Iga õppija saab juhendajalt personaalset tagasisidet, mis toetab oskuste arengut ja suurendab kindlust skeemidega töötamisel.

Õppekeskkonna kirjeldus:

Õppetöö toimub Pärnu Saksa Tehnoloogiakooli:

- õppeklassides, mis on varustatud kaasaegse õppe- ja esitlustehnikaga ning vajalike arvutiprogrammide ja litsentsidega;
- elektri- ja automaatika laborites, mis on varustatud praktiliste õppevahenditega.

Õppetöö tarbeks on ruumides nii võrguinternet kui Wifi leviala, mis võimaldab koolitusel osalejal tulla kohale oma sülearvutiga.

Õppetöös kasutatavad ruumid ei ole ligipääsetavad liikumispuudega inimestele.

Õppematerjalide loend:

Koolitaja loodud õppematerjal jagatakse osalejatele koolituse käigus vastavalt tundide teemadele.

Koolitaja poolt loodud õppematerjalide loomisel on kasutatud järgmiseid allikaid/materjale:

Raamatud:

- Abo, L. (1996) Elektroonika komponendid. Tallinn
- Brindfeldt, E., Rottenberg, V., Lepiksoo, U. (2014). Mehhatroonika komponendid : õppematerjal kutsekoolidele Tallinn
- Puurand, H. (1996). Üldelektrotehnika. Tallinn
- Pütsep, R. (2008). Elektrotehnika ja elektroonika. Tallinn
- Risthein, E. (2007). Sissejuhatus energiatehnikasse. Tallinn

Seadused, dokumendid:

- Automaatik, tase 4 kutsestandard
- Seadme ohtuse seadus (2015). RT I, 23.03.2015, 4

Elektrooniline kirjutis:

- Circuit Simulation Software <https://www.labcenter.com/simulation/>
- ElectroTech: Free electrical diagram <https://qelectrotech.org/>
- Elektroonikast: Puust ja punaseks <https://sisu.ut.ee/elektroonika/21-ohmi-seadus>
- FESTO õppematerjalid www.festo.com
- Füüsika õpikud (valik) <https://opik.fyysika.ee/>
- Siemens LOGO! Kontroller https://www.tthk.ee/PLC_LOGO/
- Siemens LOGO! Kontroller: Riistvara https://www.tthk.ee/PLC_LOGO/riistvara.html
- Tehnoloogiliste protsesside automaatjuhtimine <https://opiobjektid.tptlive.ee/Auto-maatjuhtimine/index.html>

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid:

Hindamismeetod: õppekava läbimist ja õpiväljundite saavutamist hinnatakse:

- moodulipõhiste teoreetiliste ja praktiliste ülesannete sooritamise põhjal auditoorses õppetöös;
- moodulipõhiste iseseisvate tööde sooritamise põhjal.

Hindamiskriteerium: koolituse lõpetamisel väljastatakse Pärnu Saksa Tehnoloogiakooli täienduskoolituse läbimise kohta tunnistus või tõend.

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:

Kui osaleja on osalenud kontakttundides vähemalt 80% on teinud vajadusel järele töö seoses mõjuva puudumisega ja on omandanud õpiväljundid, väljastatakse talle koolituse lõppemisel tunnistus.

Kui osaleja on osalenud kontakttundides vähem kui 80%, aga on iseseisvalt läbi töötanud koolitusmaterjali, väljastatakse talle koolituse lõppemisel tõend.

Koolitaja(te) kvalifikatsioon:

Nõutav: koolitajad on omandanud automaatika ja/või elektrialase kutse-või kõrghariduse ning omavad vähemalt 2-aastast töö-või õpetamiskogemust nimetatud valdkonnas.

Kasuks tuleb: täiskasvanute koolitaja kutse (vähemalt EQF tase 5) ja/või pedagoogiline haridus.