

TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

Õppekava nimetus: Automaatika teadmised läbi programmeerimiskeskonna

CODESYS 3.5 ja loogika kontrolleri FESTO

Õppeasutus: Pärnu Saksa Tehnoloogiakool

Õppekeel: Eesti keel

Õppekavarühm: Elektroonika ja automaatika

Koolituse sihtrühm:

- Elektrialal töötavad isikud, kellel on olemas energeetika valdkonna põhiteadmised ja töökogemus, kuid puuduvad teadmised automaatikast.
- Tootmisettevõtetes töötavad nn mitmeid funktsionaalseid tehnilisi ülesandeid (elekter, automaatika, seadmehooldus jne) täitvad töötajad, kellel puudub või on tekkinud täienduskoolituse vajadus tootmisautomaatika valdkonnas.
- Isikud, kes on mingil põhjusel katkestanud erialased õpingud (elektrik, automaatik).

Õppegrupi suurus: 8 osalejat

Õpiväljundid:

Kursuse läbimisel omandatakse järgmised kompetentsid:

- mõistab andurite ja täiturite toimimispõhimõtteid;
- rakendab automaatjuhtimises firma FESTO kontrolleri;
- rakendab algtasemel programmeerimiskeeli: CFC (Continuous Function Chart) ja ST (Structured Text);
- visualiseerib lähtekoodi;
- valib skeemide koostamiseks õigeid seadmeid ja tarvikuid.

Õppe alustamise tingimused: Osaleja omab vähemalt algteadmisi elektritöödest. Arvuti kasutamine vähemalt algtasemel (oskab kasutada oma e-postkasti ja vajadusel õpetaja poolt saadetud linke avada ning nendega kaudu edasi liikuda) ja arvuti olemasolu kodus (kui koolitusel jääb midagi pooleli, saaks kodus lõpetada ning ka iseseisvalt harjutada).

Koolituse kogumaht: 40 ak t

auditoorse töö maht: 11 ak t

praktilise töö osakaal: 29 ak t

Koolituse sisu:

Koolituse raames tutvustatakse ja käsitletakse automaatjuhtimissüsteemi olulisi komponente nagu andurid, regulaatorid ja täiturid. Tutvustatakse programmeerimise keskkonda CODESYS 3.5 ning selgitatakse selle seadistamist. Õppijatele antakse ülevaade programmeerimiskeeltest CFC (Continuous Function Chart) ja ST (Structured Text) ning vaadatakse koos üle näiteid nende kasutamiseks lihtsamate programmide loomisel. Lisaks õpetatakse lähtekoodi visualiseerimist ning tutvustatakse PID-regulaatori programmeerimist. Koolitus hõlmab ka FESTO kontrolleri seadistamist ja rakendamist vastavalt protsessidele ning õppeskeemidele. Koolituse lõpus teeb osaleja koolitaja poolt ette antud praktilise arvestustöö.

Teemad	Teoreetiline ak t	Praktiline ak t
Juhtimissüsteemi struktuur. Automaatjuhtimissüsteemi komponendid andurid, regulaatorid, täiturid.	1	2
Programmeerimise keskkonna CODESYS 3.5 tutvustamine, seadistamine.	1	2
Programmeerimiskeel: CFC (Continuous Function Chart) näited, lihtsama programmi koostamine.	1	3
Programmeerimiskeel: ST (Structured Text) näited, lihtsama programmi koostamine.	1	2
Lähtekoodi visualiseerimine.	1	4
Programmi PID-regulaator koostamine.	2	4
FESTO kontrolleri seadistamine ja rakendamine vastavalt protsessidele.	2	4
Õppeskeemide järgselt koostatöö (andur-regulaator-kontroller-täitur skeem) teostus.	2	4
Ette antud praktilise arvestustöö iseseisev teostus.		4
KOKKU	11	29

Õppekeskkonna kirjeldus:

Õppetöö toimub Pärnu Saksa Tehnoloogiakooli õppeklassis, mis on varustatud kaasaegse õppe- ja esitlustehnikaga ning vajalike arvutiprogrammide ja litsentsidega. Õppetöö tarbeks on ruumides nii võrguinternet kui Wifi leviala, mis võimaldab koolitusest osavõtjal tulla kohale ka oma sülearvutiga. Praktiline töö toimub kooli elektriklassis koolipoolsete vahendite ja õppeskeemidega.

Õppematerjalideks on:

Festo poolt loodud juhendmaterjalid (https://www.festo.com/ee/en/e/technical-education-id_3776/) ja koolitaja loodud harjutused, mille kaudu õpitakse programmi tundma ja käsitlema.

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid:

Õppemeetoditeks on loeng, arutelud, juhitud diskussioonid, grupitööd, praktilised ülesanded, simuleeritud situatsioonid.

Õppekava läbimist ja õpiväljundite saavutamist hinnatakse kontakttundides osalemise ning praktiliste ülesannete sooritamise põhjal.

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:

Täienduskoolitus loetakse sooritatuks kui osaleja on osalenud kontakttundides vähemalt 70 % (28 akadeemilist tundi) (on teinud vajadusel järele töö seoses mõjuva puudumisega) ja on omandanud õpiväljundid, väljastatakse talle koolituse lõppemisel tunnistus.

Kui osaleja on osalenud kontakttundides vähem kui 70% aga on iseseisvalt läbi töötanud koolitusmaterjali, väljastatakse talle koolituse lõppemisel tõend.

Koolitaja ja õppekava koostaja:**Sergei Samoilov**

Haridus: Riia Polütehniline Instituut, raadiotehnika ja- side; Tallinna Pedagoogiline Instituut, õpetaja, läbitud kutsepedagoogika õpe.

Kvalifikatsioon: elektroonika ja -sideinsener.

Töökogemus: 2003 aastast Pärnu Saksa Tehnoloogiakooli kutseõpetaja