

Hydrauliikkakoulutus

Järjestäjä: Lapin AMK, Uudistuva teollisuus
Kouluttajat: Lehtori, DI Petri Kesälahti
Aika: 23.8.2022 - 25.8.2022 klo 08.00 – 15.15
Paikka: Lapin AMK, Tekniikka, Tietokatu 1 Kemi

Koulutus toteutetaan siten, että ensimmäinen koulutuspäivä suoritetaan itsenäisesti etänä verkossa virtuaalisessa oppimisympäristössä ja kaksi seuraavaa paikan päällä kampuksella opettajan ohjauksessa.

Koulutuksessa opetellaan hydraulisen toimilaittejärjestelmän perusteet manuaalisesti ohjatuista järjestelmistä aina proportionaalitekniikan alkeisiin saakka. Koulutuksessa annetaan tiedot hydraulisten järjestelmien perusteoriasta ja opetukseen sisältyy runsaasti käytännönharjoituksia. Harjoitukset voivat sisältää kaavioiden lukua ja tuottamista, simulointia tietokoneavusteisesti, kytkentöjen rakentamista, mittaamista sekä tulosten tulkintaa. Opetusvälineinä toimivat Feston harjoitussarjat. Koulutuksessa on tilaa noin 8 henkilölle ja se sopii niin asentajille kuin insinööreillekin. Palaute kerätään aihealueittain koulutuksen aikana. Palautteen tavoitteena on kehittää koulutusta sisällöllisesti ja rakenteellisesti.

Koulutuksen aihepiirit:

- Hydrauliikka yleisesti
- Hydraulisen energian tuottaminen
- Hydraulisen laitteen toiminta ja rakenne
- Hydraulitekniikassa käytetyt piirrosmerkit ja merkinnät (SFS2247 / ISO1219)
- Kaavioiden luku, tuottaminen ja simulointi FluidSIM- ympäristössä
- Hydrauliikkaventtiilit (suunta-, paine- ja virtaventtiilit)
- Hydrauliikkasyylinterit ja -moottorit.
- Sylinterin/moottorin voiman/momentin ja nopeuden asettelu
- Hydrauliikan ohjaustavat (manuaalinen, sähköinen, rajatiedot ja turvallisuus)
- Ohjaustekniikan perusteet (loogiset operaatiot, liikesekvenssit, paine- ja rajakytkimet)
- Johdatus proportionaalitekniikkaan

Opetusajat: Aamupäivä klo 8-11:15, Iltapäivä klo 12-15:15

Tiistai 23.8.2022

Ensimmäinen koulutuspäivä suoritetaan itsenäisesti etänä verkossa virtuaalisessa oppimisympäristössä. Tarkemmat ohjeet saat hyvissä ajoin ennen koulutusta ja 23.8.2022 klo. 8-16 välillä on käytettävissä puhelintuki.

Turvallinen toiminta laboratoriossa
Mitä hydrauliikka on - Hydraulinen energia
Hydrauliikkajärjestelmän perusteet
Hydrauliikan toimilaitteet ja venttiilit
Paine-, virta ja suuntaventtiilit
Toimilaitteen liikesuuntaan vaikuttaminen
Toimilaitteen nopeuteen vaikuttaminen
Toimilaitteen voimaan vaikuttaminen

Keskiviikko 24.8.2022

Paikka: Tietokatu 1, Kosmos -rakennus, luokka 1170

- Aamupäivä 1 - Teema: Hydrauliiikan toimilaitteet ja venttiilit
Paine, tuotto, teho
- Aamupäivä 1 - Käytäntö: Piirrosmerkit, kaaviot, simulointi (FluidSIM)
Suuntaventtiilin keskiasennot
Painekompensointi, kuormanlasku ja turvallisuus
Komponenttien toimintaa kuvaavat ominaiskäyrät
Perusmittaukset, tiedonkeruu ja tulkitseminen
- Iltapäivä 1 - Teema: Hydrauliiikan sähköinen ohjaus solenoidiventtiileillä
Iltapäivä 1 - Käytäntö: Piirrosmerkit ja kaaviot
Solenoidiventtiilit, solenoidin ohjaus, pitopiirit
Rajakytkimet sylinterin asennon tunnistuksessa
Usean toimilaitteen ohjaaminen
Liikkeiden ajoitus sekvenssiventtiilillä ja sähköisesti

Torstai 25.8.2022

Paikka: Tietokatu 1, Kosmos -rakennus, luokka 1170

- Aamupäivä 2 - Teema: Ohjelmoitavan logiikan käyttö hydrauliiikan ohjauksessa
Aamupäivä 2 - Käytäntö: Ohjelmoitava logiikka Siemens Logo tai Easyport
Rajatietojen lukeminen
Ohjaukäsäskyjen luominen
Logiikkaohjelman muodostaminen
Sovellusesimerkit
- Iltapäivä 2 - Teema: Proportionaalitekniikan perusteet
Iltapäivä 2 - Käytäntö: Proportionaalinen paine- ja suuntaventtiili
Venttiilin käyttämiseksi tarvittavat laitteet
Sovellusesimerkki

Koulutuksen hintaan sisältyy seuraavat tarjoilut:

- Aamupäiväkahvi ja leipä klo 9:00 – 9:15 (Kahvila Ravintola Lippo)*
Lounas klo 10:45 – 11:30 (Kahvila Ravintola Lippo)
Iltapäiväkahvi ja pulla klo 13:30 – 13:45 (Kahvila Ravintola Lippo)

Tervetuloa mukaan!