

Optiset verkot - käytännön perusteet

Tuotenumero: 421323

540,00 € (+ alv 24%) normaalihinta

350,00 € (+ alv 24%) jäsenhinta

Peruskurssi. Tervetuloa optiseen maailmaan! Tällä kurssilla käydään läpi optisen tiedonsiirron perusteet, kuitu-, kaapeli- ja liitintyytit - niiden asennusmenetelmät ja vaatimukset. Kurssi tarjoaa myös perustiedot valmiin verkon suorituskyvyn testaukseen ja antaa valmiudet suorittaa perustason asennuksia.

Kurssiohjelmaan sisältyy käytännönharjoituksia kuten optisten kuitujen jatkamista, valmiin verkon testausta ja laadunvarmistusta videomikroskooppilla. Lisäksi on mahdollisuus tutustua erilaisiin komponentteihin, joita käytetään optisen verkon rakentamisessa.



Hyödyt

Optisten kaapeleiden päättämiseen ja komponenttien asentamiseen liittyvät työvaiheet ja menetelmät käsitellään vaihe vaiheelta. Lisäksi tutustutaan kuitutöissä tarvittaviin työvälineisiin ja niiden oikeanlaiseen käyttöön. Optisten komponenttien ja erityyppisten kaapeleiden käsittely, työn laadun varmistaminen sekä työturvallisuusnäkökohdat kuuluvat olennaisena osana tämän kurssin sisältöön.

Sisältö

8.15 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

8.30 Yleistä tietoa

8.45 Optiset kuidut ja optinen tiedonsiirto

- Optisten kuitujen rakenne, eri tyytit ja niiden ominaisuudet
- Tiedonsiirto optisissa kuiduissa – SM ja MM
- Vaimennus, dispersio ja kaistanleveys
- Modulaatiot

9.15 Optiset kaapelit

- Yleisimmät valokaapelirakenteet
- Kaapelityypit, tyypilliset ominaisuudet ja käyttökohteet
- Kaapeleissa käytettävät merkinnät ja tunnistetiedot
- Kaapeleissa ja kuiduissa käytettävät värijärjestelmät

9.45 Kaapeleiden asennukset ja perustopologiat

- Huomioitavia asioita ennen kaapeleiden asentamista
- Esimerkkejä tyypillisistä kaapelointiratkaisuista
- Haaroitukset ja uudet kaapelointiratkaisut

- Työvarat, kiinnitys ja sijoittaminen
- Jatkamis- ja päättämistyön optimointi ja plug and play -ratkaisut

10.15 Tauko

10.30 Optiset liittimet ja liitinadapterit

- Optisen liittimet, niiden rakenne ja tärkeimmät ominaisuudet
- Liittimien optiset ominaisuudet – vaimennus ja heijastusvaimennus
- Liittimen hionta - UPC ja APC
- Optisen liittimen ja liitoksen laatuun vaikuttavia tekijöitä
- Liitinadapterit ja niiden ominaisuudet
- Liitinadapterin käyttö ja asentaminen optiseen mekaniikkaan

10.45 Optisten kuitujen jatkaminen ja päättäminen

- Jatkamisen ja päättämisen - eri menetelmät
- Jatkaminen kuitujatkoskoneella
- Kuitujatkoskoneen toimintaperiaate ja ominaisuudet
- Jatkamisessa ja päättämisessä tarvittavat muut työvälineet ja tarvikkeet
- Esivalmistelutyöt - huomioitavia asioita ennen jatkamistyön aloittamista
- Kuitujen jatkaminen kuitujatkoskoneella - vaihe vaiheelta

11.15 Lounas

12.00 Kaapelin ja kuitujen asentaminen päätteisiin ja jatkoksiin

- Päätteet - optinen päätepaneeli ja päätekotelo
 - Kaapelin kuorinta, kiinnittäminen ja paneelin kalustaminen
 - Optisten kuitujen mitoittaminen ja ryhmittäminen päättämistä varten
 - Päätetyn kuidun tuominen paneelin sisään ja kytkeminen
 - Asennussarjan käyttö paneeliasennuksissa
 - Kuitujen kytkeminen – polariteetin hallinta
- Jatkokset - jatkoslevyt
 - Kaapelin tuominen jatkoslevylle
 - Optisten kuitujen mitoittaminen ja ryhmittäminen jatkamista varten
 - Jatketun kuidun tuominen jatkoslevylle

12.15 Käsittely, laatu ja työturvallisuus

- Optisten komponenttien ja kuitujen käsittely
- Puhtauden merkitys liitoksissa ja optisessa tiedonsiirrossa
- Liitinpäiden puhdistusvälineet ja niiden käyttö
- Puhtauden toteaminen - kuitumikroskooppi
- Työturvallisuusasioiden huomioiminen

12.30 Optisen verkon testaus – optisen tehomittaparin käyttö

- Optisen kaapeloinnin suorituskyvyn mittausratkaisut
- Mitattavat parametrit, suorituskykyvaatimukset ja käytettävät mittausaallonpituudet
- Optisen tehomittaparin käyttö pysyvien siirtoteiden suorituskyvyn mittaamisessa
- Vertailutehon mittaaminen ja kytketyminen mitattavaan verkkoon
- Mittaustulokset ja niiden tulkinta

12.45 Harjoitustyöt

- Harjoitus 1: Yleisimmät kaapelityypit – käyttö ja käsittely
- Harjoitus 2: Kuitujen jatkaminen ja päättäminen ytimen mukaan kohdistavalla kuitujatkoskoneella

- Harjoitus 3: Optisten liittimien puhdistusvälineiden käyttö ja puhtauden toteaminen
- Harjoitus 4: Mittaaminen optisella tehomittaparilla ja tutustuminen valokaapelitutkan

14.15 Kahvi

14.30 Harjoitustyöt jatkuu

n. 15.30 Kurssin päätös

Hinta

Sähkö- ja teleurakoitsijaliiton jäsenet saavat liiton tuotteista jäsenalennuksen. Jäsenhinnat koskevat STULn varsinaisia jäseniä, jäsenjärjestöjen jäseniä, yhteistoimintajäseniä sekä tiedotussopimuksen tehneitä oppilaitoksia.

Jäsenyytesi tunnistetaan kun kirjaudut tilauksen yhteydessä.

Kouluttajat

Ville Reinikainen Sähköinfo Oy:stä ja Heikki Laisi Onninen Oy:stä

Lisätietoja

Voit ilmoittautua kurssille valitsemalla Paikka-välilehdeltä haluamasi toteutuspäivän ja siirtämällä sen ostoskoriin. Voit ilmoittautua myös tilaukset@sahkoinfo.fi tai 09 54761422

Kurssin sisällöstä saat lisätietoja Ville Reinikaiselta, ville.reinikainen@sahkoinfo.fi

PERUUTUS

Jos et pääse kurssille, jolle olet ilmoittautunut, peruutathan osallistumisesi viimeistään 4 työpäivää ennen kurssipäivää. Muussa tapauksessa laskutamme 100 % kurssin hinnasta.

Kenelle

Koulutus on suunniteltu asentajille ja muille verkkojen parissa työskenteleville henkilöille. Se soveltuu hyvin myös opetus- ja suunnittelutehtävissä toimiville henkilöille. Osallistujalla ei tarvitse olla aikaisempaa tietoa tai käytännön kokemusta optisista kaapeloinneista tai komponenteista.

Palaute

Kurssilaiset ovat arvioineet tilaisuuden kokonaisuutena 3,7 (asteikko 1–4) ja vastanneista 100 % arvioi saaneensa uutta tietoa kurssilta. (11/2018)

Kurssipalautteita:

"Kertoi paljon ja maanläheisesti" 11/2018

"Erinomainen" 11/2018

"Todella hyvä; ajankohtaiset tiedot" 9/2018

"Perusasiat käytiin hyvin läpi" 9/2018

"Hyvä perehdytys aiheeseen" 6/2018

"Tehokas kurssipäivä. Sisältö vastasi otsikkoa." 6/2018

"Erittäin tyytyväinen kurssiin" 6/2018

"Erinomainen" 2/2018

"Todella hyvä" 2/2018

"Selkeä ja käytännönläheinen" 9/2017

"Selkeä, erittäin opettavainen" 9/2017

"Erinomainen" 6/2017

"Asiantunteva ja selkeäsanainen" 6/2017

"Sopivan käytännönläheinen, oli sitä mitä odotinkin" 2/2017

Anna palautetta kurssista [palautelomakkeella](#)