



VALOKAAPELIYHTEYKSIEN MITTAUKSET

– PERUSTEISTA KÄYTÄNTÖÖN –

18. – 19.11.2010, Helsinki

Aika	18. – 19.11.2010
Paikka	Taitotalo – Kongressikeskus, Valimotie 8, Helsinki
Yhteyshenkilö	Seppo Taipale, 044 722 8253, seppo.taipale@finnet.fi
Kouluttajat	Pekka Koivisto PKOy, Janne Hirsimäki K&K Active Oy, Seppo Marttila Nestor Cables Oy, Tero Takkavuori Suomen 3M Oy, Heikki Mäki-Valkama Anvia Oy Telecom

O H J E L M A

Torstai 18.11.

MITTAUSTEKNISET PERUSTEET

08.30 – 09.00	Aamukahvi	
09.00 – 10.00	VALOKAAPELIYHTEYS – MITÄ VALOLLE TAPAHTUU? <ul style="list-style-type: none">- Kuidussa- Jatkoksessä- Liitinliitoksessa- Vikatilanteissa (erilaisissa)	Pekka Koivisto
10.15 – 10.45	TEHOMITTAPARI <ul style="list-style-type: none">- Valonlähde ja tehomittari- Referenssi- ja mittauskytkennät- Vaatimuksia, standardit	Pekka Koivisto
10.45 – 11.45	VALOKAAPELITUTKA (OTDR) - TOIMINTAPERIAATE <ul style="list-style-type: none">- Miten tutka toimii- Takaisinsironta- Aika-matka, pulssin pituus, kuolleet alueet- Dynamiikka, keskiarvoistus	Pekka Koivisto
11.45 – 12.30	Lounas	
12.30 – 14.00	VALOKAAPELITUTKA (OTDR) - KÄYTTÖ <ul style="list-style-type: none">- Tutkamittausten avainasiat- Kuvaruudun tulkinta- Tutkan valintaperusteet	Janne Hirsimäki
14.00 – 14.15	Kahvi	
14.15 – 14.45	MUUT MITTAUSLAITTEET <ul style="list-style-type: none">- Näkyvän valon laser- Liikenteentunnistin	Janne Hirsimäki
14.45 – 15.15	LIITTIMIEN PUHTAUS JA KUNTO <ul style="list-style-type: none">- Puhtauden merkitys- Puhdistusvälineet- Puhtaus- ja laatustandardit	Pekka Koivisto
15.15 – 16.00	KAAPELIN PAIKANTAMINEN ERI MENETELMILLÄ <ul style="list-style-type: none">- Paikannuksen perusteita- Suorakytkentä-, virtapihti- ja induktiomenetelmä- Palloantennien käyttö- GPS-paikannus	Tero Takkavuori
16.00	Kurssipäivä päättyy	

Perjantai 19.11.

VALOKAAPELIYHTEYKSIEN MITTAUKSET

08.30 – 09.00

Aamukahvi

09.00 – 09.30

VASTAANOTTO ja KÄYTTÖÖNOTTOMITTAUKSET

Pekka Koivisto

- Osa valokaapelilinjan rakentamista
- Materiaalin ja työn laadun varmistaminen
- Asiakkaan asettamat operaattorikohtaiset vaatimukset
- Dokumentointi

09.30 – 10.00

VIANHAUN MITTAUKSET 1

Seppo Marttila

- Vianhaun yleiset periaatteet ja menettelyt
- Vikatyypit ja niiden ilmeneminen
- Vianhaussa käytettävät mittaukset
- Mittaukset viankorjauksen jälkeen

10.10 – 10.45

VIANHAUN MITTAUKSET 2

Heikki Mäki-Valkama

- Esimerkkitapauksia ja niiden tulkintoja

10.45 – 11.30

Lounas

11.30 – 16.00

MITTAUSHARJOITUKSET

Harjoitusten opastajina:

Seppo Marttila, Janne Hirsimäki, Heikki Mäki-Valkama, Pekka Koivisto

Harjoitus 1)**LIITYNTÄVERKON VALOKAAPELIYHTEYDEN VASTAANOTTO- ja KÄYTTÖÖNOTTOMITTAUKSET**

- Reitti päästä päähän tutkamittaus
- Liittimien kunto ja puhtaus
- Kuitujen läpisoitto
- Mittaustulosten analysointi ja dokumentointi

Kahvi:

Klo 14.00 (15 min)

Harjoitus 2)**VIANHAUN MITTAUKSET**

- Löysien liitosten paikantaminen
- Optisesti huono liitos (esim. likainen liitos)
- Kuitutaipumien mittaukset ja paikannus
- Kuitujen puristumisen näkyminen ja paikantaminen
- Valotehon huono kytketyminen vastaanottopäässä
- Huonon lähtötehon kytketyminen vaikutus
- Liikenteen tunnistaminen ja näkyminen eri kuiturakenteissa
- Huono hitsausjatkos

Harjoitus 3)**MITTAUKSET TEHOMITTAPARILLA**

- Valonlähde ja tehomittapari

16.00

Kurssi päättyy

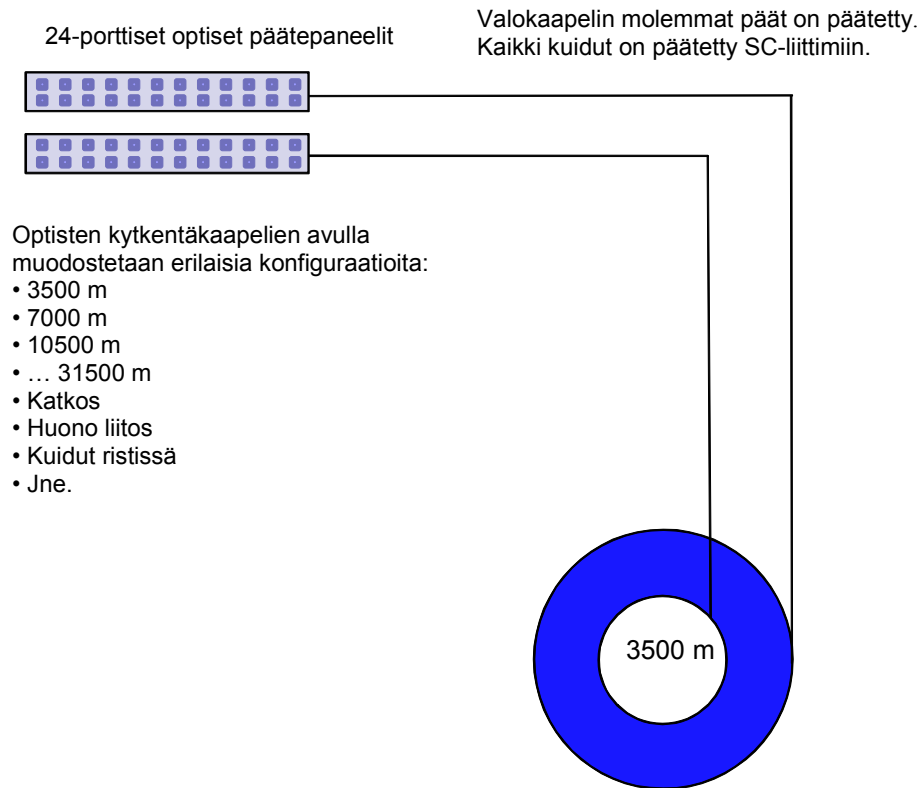
Kurssin päättymisaika on ohjeellinen ja riippuu mittausharjoitusten joutuisuudesta.

Kurssin harjoitustyöt tehdään sivulla 3 olevien periaatekuvien mukaisissa kuituyhteyksien harjoitusympäristöissä.

KUITUMITTAUSKURSSIN HARJOITUSYMPÄRISTÖ

- Kuva 1** Kuitupäätteet ja 24 kuituinen yksimuotokaapeli
Kuva 2 Kuitupäätteet ja 12 kuituinen yksimuotokaapeli

Kuva 1. Kuitupäätteet ja kuitukaapeli: FZOMU-SD 4 x 6 x SML G.652.D



Kuva 2. Kuitupäätte ja kuitukaapeli: FYO2PMU 12 SML

