

Antenniverkon asennukset ja mittaukset

Kuvaus

Antennin asennuksen ja suuntauksen voi tehdä niinkin, että kuva näkyy ja kaikki on valmista. Näin asennus tehdään niin sanotusti peukkutuntumalla. Ammattilainen käyttää kuitenkin mittalaitteita ja tuntee RF-signaalin lainalaisuuksia. Näin saadaan antenniasennuksesta aikaiseksi teknisesti paras lopputulos ja kuva näkyy huonollakin ilmalla eli signaalilla on vähän pelivaraa.



Aika

Asiakkaan toiveen mukaan

Kesto

9 -16 tai räätälöitävissä asiakkaan tarpeen mukaan

Paikka

Asiakkaan toiveen mukaan

Kohderyhmä

Antenniasentajat, sähkömiehet tai asentajiksi aikovat sekä kaikki antenniasennuksista kiinnostuneet.

Tavoite

Koulutuksen jälkeen osaat paikantaa oikean lähetinaseman ja suunnata antennin siihen. Tunnet antenniverkoissa käytettävät peruskomponentit ja pystyt saamaan aikaan mittaamalla parhaan mahdollisen lopputuloksen. Saat teoriapohjaa, jonka perusteella osaat ratkaista antenniverkon ongelmia ja hakeutua eroon häiriöistä.

Sisältö

- RF-teoriaa
 - RF-mittayksiköt
 - Desibelilaskentaa
 - RF-signaalin käyttäytyminen antennikaapelissa
 - Signaalin vaimentuminen eri materiaaleissa
 - Kohinan summautuminen (Friisin kaava)
 - Vapaantilan vaimennus
 - RF-signaalin etenemisen vaatima tila (Fresnelin alue)
- Verkon passiiviset laitteet
 - Kaapelit, haaroittimet, liittimet, rasiat
- Antenniverkon vahvistimet
 - Mastovahvistin ja talovahvistin
- Antenniverkon mittaukset
 - Taso, MER, BER, konstellaatio, LDPC, spektri, MER by carrier, hurina modulaatio, kaiku
- Mittareiden käyttäminen ja mittaaminen käytännössä
 - Tutustuminen mittarin asetuksiin ja mittauksiin
- TV-palvelun komponentit (video, audio, tekstitys, data...)
 - Digitaalisen kanavapaketin rakenne ja komponentit
 - HD-kuva ja ääni
- Digitaaliset modulaatiomenetelmät
 - QAM- ja OFDM-modulaatiot ja niiden mahdollistama data kapasiteetti
- Määräyksen M65D 2019 mukainen asennuksen suunnittelu ja mittaaminen
 - Antenniverkon laatuvaatimukset ja suoritusarvot
 - Antenniverkon passiivisen osan mittaaminen kohinageneraattorin avulla
- Oikean lähettimen valinta ja maaston korkeusprofiilit
 - Digitaalinen karttapalvelu, Google Earth PRO, kansalaisen karttapaikka
 - TV-lähetinasemien tehojen merkitys, EPR ja EIRP
- Vastaanottimen merkitys osana järjestelmää
 - Signaalin laatu ja taso, korttilinkitys, yleisiä kuluttaja ongelmia ja niiden syitä
- Tyypillisiä antenniverkon vikoja ja niiden ratkaisuja

Kouluttaja

ICT-kouluttaja ja konsultti Markku Toivonen

Markulla on vuosien kokemus ICT-koulutusten pitämisestä merkittäville suomalaisille ja kansainvälisille yrityksille.

Lisätietoja

Markku.toivonen@divipro.fi 040 7551143

Hinta

Määräytyy osallistujamäärän ja paikan mukaan. Alkaen 900€ / päivä alv0%