

## Internetin palvelut, toiminta ja tekniikat

**Kurssin kesto ajallisesti:** 1 päivä

**Kurssityyppi:** Verkkokurssiluentoja

**Kurssikieli:** Luennot suomeksi, materiaali suomeksi

**Kurssikuvaus:** Voisitko kuvitella elämää ilman Internetiä? Siitä huolimatta, että koko ilmiö alkaa olla vasta aikuisuuden kynnyksellä ikänsä puolesta? Internetissä käytettävät tekniikat periytyvät jo 70-luvun puolelta mutta iästään huolimatta ne eivät ole jämähtäneet paikoilleen. Päinvastoin; Internet kehittyy koko ajan ja valtava yhteisö rakentaa siihen liittyen uusia tekniikoita ja palveluita.

Tämä kurssi tutustuttaa kävijän Internetin nykyisyyteen käyttäen pohjana tekijänsä vuosikausien päivittäistä Internetin tekniikoiden seurantaa. Kurssi ei takerru lillukanvarsiin ja yksittäisten protokollien otsikkokenttiin vaan antaa käsityksen siitä, mitä Internetissä on meneillään nyt ja mihin verkko ja sen tekniikat ovat matkalla.

**Kurssin kohderyhmä:** Kurssi on suunnattu henkilöille, joilla on tarve ymmärtää Internetin nykyistä olemusta ja sen tarjoamia mahdollisuuksia.

**Kurssin tavoite:** Kurssin tavoitteena on antaa kävijöille kokonaiskuva Internetissä tällä hetkellä käytettävistä tekniikoista ja niiden mahdollisuuksista.

### **Kurssin sisältö:**

Internet 10 kilometrin korkeudesta

- Verkon rakenne
- Internetin pelaajat – operaattorit, kehittäjät, yritykset, loppukäyttäjät
- Internetin hallinta – tärkeimmät organisaatiot
- Tärkeimmät kehityssuunnat ja tulevaisuuden askeleet

Internetin perustekniikat

- Verkon pohjarakenne – valokuitu ja kupari
- Runkoverkkojen rakenteet lyhyesti
- Liityntäverkkojen rakenteet lyhyesti
- Verkkokerroksen protokollat

- Kuljetuskerroksen protokollat
- Liikenteen välitys verkossa
- Reititysmekanismit

#### Välttämättömät lisäpalvelut

- Nimipalvelu – DNS
- Konfigurointipalvelu – DHCP
- Hallintapalvelu – SNMP
- Todennuspalvelut – AAA
- Kellopalvelu – NTP
- Osoitteiden muunnos – NAT
- Reitittimien kahdentaminen – HSRP ja VRRP
- 

#### Tietoturva Internetissä ja IP-verkoissa

- Todelliset vs. “Hype”-uhkakuvat
- Suojatumisen perusteet – tietoturvaympyrä
- Suojautumisen teknisiä keinoja verkkotasolla
- Suojautumisen teknisiä keinoja laitetasolla

#### Internetin sovellukset ja palvelun laatu

- Sovellusten luokittelu
- Palvelun laadun määrittäminen
- Viivesietoiset merkkisovellukset
- Reaaliaikaiset merkkisovellukset
- Reaaliaikaiset multimediasovellukset
- Muut sovellustyypit

#### Näkökulmia Internetin tulevaisuudesta ja palveluista

- Uusi verkon moottori: IPv6?
- Operaattoreiden rooli ja mahdollisuudet

- Yritysten rooli ja mahdollisuudet
- Kuluttajien rooli ja mahdollisuudet
- Suodattaminen ja kontrollointi