



## Kursseja kevätkaudella 2017:

### Webinaari, 2017 voimaan tuleva uusi sähköturvallisuuslaki ja SFS 6000:2017 29.12.2016, 24.1., 14.2. ja 7.3.2017.

09:00 Sähköalan turvallisuutta koskevat uudet säädökset

- uusi sähköturvallisuuslaki ja -asetus
- uudet asetukset sähkötyöstä ja sähköasennuksista

09:30 SFS 600-1: Osien 1-6 muutokset

- mm. maadoitukset ja potentiaalintasaus, PEN-johtimet, ylijännitesuojaukset
- nopean laukaisun ehtojen laajentuminen
- vikavirtasuojauksen käytön laajentuminen
- palosuojauksen uudet suositukset, liesivahdit ja valokaarivikavahdit
- muutokset kuormitettavuuslaskelmissa
- turvasyöttöjärjestelmät

10:30 SFS 600-1: Osien 7 ja 8 muutokset

- peseytymistilat ja uima-allastilat, paljut jne.
- aurinkosähköjärjestelmät
- sähköautojen lataaminen
- sähköasennusten korjaus-, muutos- ja laajennustyöt

11:00 Taajuusmuuttajakäyttöjen tunnetut ongelmat

- Suodatinluokat ja niiden käyttötavat

- Oikeat kaapelointi- ja kytkentätavat
- Lisämaadoitukset
- EMC-komponentit

11:30 UPS-asennusten ongelmat

- Tärkeimmät muistettavat asiat, mm.
- UPSien sisäisen suojauksen toimintaperiaate
- suojalaitteiden mitoitus
- KO-mittaukset

12:00 Webinaari päättyy

**Webinaariin ilmoittautuneet saavat linkin, jolla ladataan etukäteen pieni apuohjelma (Citrix). Se varmistaa sujuvat ääni- ja kuvayhteydet webinaarin ajaksi.**



## ATEX-kurssi 30.-31.1., 20.-21.2. ja 29.-30.3.2017

### Koivuhaassa

#### Ensimmäinen kurssipäivä

08:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
08:15	ATEX-direktiivien yleisesittely
09:30	Kaasuräjähdyksivaarallisten tilojen tilaluokitus (SFS-EN 60 079-10-1)
11:00	Pölyräjähdyksivaarallisten tilojen tilaluokitus (SFS-EN 60 079-10-2)
11:45	Lounas
12:15	Räjähdyksivaaralliset tilojen laitevalinnat (SFS-EN 60 079-14)
14:00	Iltapäiväkahvi
14:30	Räjähdyksivaaralliset tilojen laitevalinnat (SFS-EN 60 079-14), aihe jatkuu
15:30	Palauttekeskustelu ja 1. päivän päätös

#### Toinen kurssipäivä

08:00	Aamukahvi
08:15	ATEX sähkösaattojen testausvaatimukset (SFS-EN 60 079-30-1)
09:00	ATEX sähkösaattojen suunnittelu ja asentaminen (SFS-EN 60 079-30-2)
10:00	Räjähdyksivaarallisten tilojen tarkastukset (SFS-EN 60 079-17)
11:30	Lounas
12:00	Räjähdyksivaarallisten asennusten kunnossapito (SFS-EN 60 079-19)
13:00	Kirjallinen koe molempien päivien aiheista 2,0 h
15:00	Palauttekeskustelu ja koulutustilaisuuden päätös

## Yleinen sähkötyöturvallisuuskurssi sis. SFS 6002

### sisällön ja tentin 2.2., 3.3., 7.4., 4.5. ja 1.6.2017 Tikkurila

08:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
08:30	Sähkön vaarat <ul style="list-style-type: none"><li>• Ihminen virtapiirin osana, valokaaren vaara,</li><li>• tapaturmatilastoja ja -esimerkkejä</li></ul>
09:30	Sähkötyöturvallisuutta koskevat uudet säädökset
10:30	Standardin esittely, määritelmät ja yleiset periaatteet
11:15	Lounas
12:00	Käyttötoimenpiteet ja tarkastukset <ul style="list-style-type: none"><li>• periaatteiden soveltaminen</li></ul>
12:30	Työskentelykäytännöt <ul style="list-style-type: none"><li>• työskentely jännitteettömänä, jännitteisten osien läheisyydessä</li><li>• työskentely jännitteisenä</li><li>• jännitteiseen osaan kohdistuvat toimenpiteet</li></ul>
14:00	Iltapäiväkahvi
14:30	Kunnossapitokäytännöt <ul style="list-style-type: none"><li>• periaatteiden soveltaminen</li></ul>
15:15	Kirjallinen koe
15:45	Palauttekeskustelu ja päivän päätös



## Käyttöönottotarkastuksen mittaukset SFS 6000-61 mukaisesti – teoriaa ja mittausharjoituksia 10.3. ja 28.4.2017, VARIA, Myyrmäki

8:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
8:30	Voimassaolevat määräykset käyttöönottotarkastuksesta, muutokset
9:00	Käyttöönottotarkastuksen edellytykset ja ongelmat, yleisimmät asennusvirheet.
9:30	SFS 6000, osa 6, eristystila- ja jatkuvuusmittaukset
10:0	Tauko
10:15	SFS 6000, osa 6, eristystila- ja jatkuvuusmittaukset jatkuu
11:15	SFS 6000, osa 6, syötön automaattisen poiskytkennän toiminnan testaus ja vikavirtasuojakytkimien koestus.
12:00	Lounas
12:45	Mittalaitteiden käyttö, käytännön mittausharjoituksia
14:00	Kahvitauko
14:30	Käytännön mittausharjoituksia, pöytäkirjan täyttö
15:45	Yhteenveto päivästä, palautekeskustelu

**HUOM. Mittauskurseille ja jännitetyökurssille voidaan ottaa enintään 20 henkilöä.**

## Lääkintätilojen käyttöönotto- ja määräaikaismittaukset 17.2. ja 21.4.2017, VARIA, Myyrmäki Uusittu ohjelma!

08:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
08:15	Lääkintätilojen sähköasennusten perusmittaukset SFS 6000-6-61 mukaisesti lyhyt kertaus aiheesta
09:00	Lääkintätilojen sähköasennukset SFS 4372 mukaisesti, lyhyt kertaus <ul style="list-style-type: none"><li>• tilojen ryhmittely ja suojausmenetelmät lyhyesti</li><li>• käyttöönottotarkastuksen mittaukset otsikkotasolla</li></ul>
09:15	Lääkintätilojen sähköasennusten lisävaatimukset SFS 6000-7-710 mukaisesti, 2.-5. painos <ul style="list-style-type: none"><li>• tilojen ryhmittely ja suojausmenetelmät</li><li>• mitä eroa on R0...R3 ja G0...G2?</li></ul>
09:45	Lääkintätilojen sähköasennusten erityisvaatimukset SFS 6000-7-710 mukaisesti, 2.-5. painos <ul style="list-style-type: none"><li>• vikavirtasuojaus, valaistus, IT-verkko, varavoima</li></ul>
10:15	Lääkintätilojen sähköasennusten lisämittaukset SFS 6000-7-710 mukaisesti, 2.-5. painos <ul style="list-style-type: none"><li>• minkälaisia mittalaitteita tarvitaan?</li></ul>
11:15	Lounas
12:00	Mittausten dokumentointi käyttöönotossa ja käytön aikana <ul style="list-style-type: none"><li>• miten mittaukset dokumentoidaan?</li><li>• mittauspöytäkirjamallit (CD sis. kurssin hintaan)</li></ul>
12:30	Mittalaitteiden käyttö, käytännön mittausharjoituksia (omat mittalaitteet saa ottaa mukaan!)
13:30	Kahvitauko
14:00	Käytännön mittausharjoituksia, pöytäkirjojen täyttö
15:45	Yhteenveto päivästä, palautekeskustelu

MYÖS: IT-verkon 1. ja 2. vian mittausharjoitus käytännössä, MEV4:n, EV4:n ja LC6:n testaaminen ja virittäminen käytännössä.



## Koneiden sähköasennusten direktiivin mukainen turvallisuus ja sähköasennusten todentaminen uusitun SFS-EN 60204-1 mukaisesti 10.2. ja 5.5.2017, VARIA, Myyrmäki.

08:00	Ilmoittautuminen ja kahvi
08:30	Yleiskatsaus voimassaoleviin uusiin koneturvallisuusmääräyksiin ja niiden sähköasennusten turvallisuusvaatimuksiin
09:15	Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen sisältö, esimerkki
09:30	Tauko
09:45	Standardin SFS-EN 60402-1 yleisesittely, keskeiset kohdat asennustyön kannalta
10:15	SFS-EN 60402-1 osan 18 mukainen koneiden sähköasennusten koestaminen ja todentaminen. Koestaminen käytännössä: Teknillinen vastaavuus suunnitelmiin, suojamaadoituspiirin jatkuvuus absoluuttisella ja suhteellisella menetelmällä, eristyslujuuden mittaus, jännitekoe, suojaus jäännösjännitteiltä, toimintakokeet ja uusintakokeet.
11:30	Lounas
12:15	Mittauspöytäkirjamalliin tutustuminen, mittausryhmiin jako, käytännön mittausharjoitukset, ja mittausten työturvallisuus
13:30	Kahvi
14:00	Käytännön mittausharjoitukset jatkuu, pöytäkirjan täyttö
15:30	Yhteenveto päivästä, palautekeskustelu

## Jännitetyöt enintään 1 kV kojeistoissa 24.3. ja 12.5.2017, VARIA, Myyrmäki (omat JT-välineet mukaan!)

08:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
08:30	Yleisen sähkötyöturvallisuuskurssin aiheiden kertaus <ul style="list-style-type: none"><li>sähkötyöturvallisuutta koskevat säädökset ja standardit</li><li>sähkön vaarat ja tapaturmatilastoja ja -esimerkkejä</li></ul>
09:00	Jännitetyön perusteet <ul style="list-style-type: none"><li>jännitetyötä koskevat säädökset</li></ul>
09:40	Jännitetyöt nykyisin <ul style="list-style-type: none"><li>JT-koulutus, -varusteet ja -menetelmät</li></ul>
10:45	Jännitetyön erityisvaatimukset <ul style="list-style-type: none"><li>yksin tehtävät jännitetyöt</li></ul>
11:15	Mikä on jännitetyötä? <ul style="list-style-type: none"><li>jännitteeseen osaan kohdistuvat toimenpiteet</li><li>tavalliset ja vaativat jännitetyöt</li></ul>
11:45	Lounas
12:15	Kirjalliset työmenetelmäkohtaiset ohjeet <ul style="list-style-type: none"><li>milloin tarvitaan?</li><li>esimerkkejä ohjeista</li></ul>
12:45	Asennusharjoituksia jännitteettömänä ja jännitteisenä <ul style="list-style-type: none"><li>esim. komponentin vaihto, kaapelin lisääminen ja liittoksen jälkikiristys</li></ul>
14:00	Iltapäiväkahvi
14:30	Asennusharjoituksia jännitteisenä <ul style="list-style-type: none"><li>esim. kaapelin lisääminen keskukseen, komponentin vaihto</li></ul>
15:30	Kirjallinen koe
16:00	Palautekeskustelu ja päivän päätös



**Yhdistelmäkurssi: SFS 6002 kertauskurssi ja hätäensiapukurssi 9.2., 17.3. ja 20.4.2017, Tikkurila. HUOM! Kurssi alkaa jo klo 7:00! Vähintään 6 osallistujaa molempiin.**

- 7.00 Aamukahvi, sämpylä ja päivän avaus  
7.15 Yleisen sähkötyöturvallisuuskurssin aiheiden kertaus  
9:00 Muutokset standardin 2. painoksessa  
10.30 Kirjallinen koe sähkötyöturvallisuudesta  
11:00 Lounastauko  
11:45 Hätäensiapukurssi, kertaus 4 h
- Toiminta tapahtumapaikalla / hätäensiapua vaativissa tilanteissa
  - Potilaan tutkiminen hätäensiapua varten
  - Elvytystapahtuma: hengityksen ja sydämentoiminnan turvaaminen, peruselvytys, tajuttomuus
  - Sähkötapaturma, kammiovärinä, sydänpysähdys, defibrillointi
  - Valokaarionnettomuudet ja palovammojen hätäensiapu
  - Verenvuodot ja sokki
- 15:45 Palautekeskustelu ja päivän päättäminen

Kurssipäivä sisältää SFS 6002 kertauksen kokeineen ja hätäensiavun kertaamisen. Kurssille osallistuminen edellyttää voimassa olevaa SFS 6002 koulutusta ja aiempaa ensiapukoulutusta. Kurssin käyneet ja tentin läpäisseet saavat molemmista kursseista todistuksen/kortin (SFS 6002). SFS 6002 -koulutus on voimassa 5 vuotta. On mahdollista osallistua vain jompaan kumpaan osuuteen.

**HätäEA –kurssi 7h (EFR) 20.1., 27.2. ja 5.4.2017, Koivuhaka**

- 08:00 Aamukahvi ja ilmoittautuminen
- 08:15 Hätäensiapukurssi (EFR)
- Toiminta tapahtumapaikalla / hätäensiapua vaativissa tilanteissa
  - Potilaan tutkiminen hätäensiapua varten
  - Elvytystapahtuma: hengityksen ja sydämentoiminnan turvaaminen, peruselvytys, tajuttomuus
  - Sähkötapaturma, kammiovärinä, eteisvärinä, sydänpysähdys, defibrillointi (myös käytännön harjoitus)
  - Valokaarionnettomuudet ja palovammojen hätäensiapu
  - Verenvuodot ja sokki
- 11:30 Lounas ravintolassa
- 12:00 Edelliset aiheet jatkuvat
- 15:45 Palautekeskustelu ja päivän päättäminen

Tämän kurssin hinta on 195 €/henkilö/alv 0 % sisältäen korttitodistuksen (RTL-Palvelut Oy, voimassa 5 vuotta).



## Tulityökurssi tilauskurssina, Tikkurila

Kurssin sisältö pääkohdittain:

10:00 Aamukahvi ja ilmoittautuminen

- 10:15 Tulityöt
- Tulityöt turvallisesti
  - Vastuut ja velvollisuudet

12:30 Lounas kahviossa

- 13:00 Edelliset aiheet jatkuvat
- Tulityön vaarojen tunnistaminen
  - Turvatoimet eri toimintaympäristöissä
  - Toiminta onnettomuuden sattuessa
  - Suojaus- ja alkusammutusharjoitukset
  - Koe 0,5 h

16:45 Palautekeskustelu ja päivän päättäminen

Tämän kurssin hinta on 155 €/henkilö/alv 0% sisältäen tulityökortin.  
Minimiosallistujamäärä on 6 henkilöä.

## ATEX: Pöly- ja kaasuräjähdyksivaaralliset tilat. Tilaluokitukset, laitevalinnat, asennukset ja tarkastukset vain tilauskurssina.

08:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

08:30 ATEX-direktiivien yleisesittely

- työolosuhde- ja laitedirektiivit
- ATEXin asettamat vaatimukset
- RSA:n laatimisperusteet
- esimerkkejä räjähdysvaarallisuusasiakirjoista
- laitteiden vaatimustenmukaisuus ja hyväksyttäminen

09:30 Räjähdyksivaaralliset tilat ja uudet standardit 600079-sarja (osat 10-1, 10-2 -14 ja -17), osa 14

- sähköasennusten suunnittelu, laitevalinnat ja asennukset

11:30 Lounas

12:15 Räjähdyksivaaralliset tilat ja uudet standardit 600079 -sarja, osa 10-1

- tilaluokittelu, palavat nesteet ja kaasut
- luokitusesimerkkejä
- hypoteettisen tilavuuden laskenta

13:15 Räjähdyksivaaralliset tilat ja uudet standardit 600079 -sarja, osa 10-2

- tilaluokittelu, palavat pölyt
- tilaluokitusesimerkkejä

13:45 Iltapäiväkahvi

14:00 Räjähdyksivaaralliset tilat ja uudet standardit 600079 -sarja, osa 17

- sähköasennusten tarkastus ja kunnossapito

15:30 Palautekeskustelu ja päivän päätös



## Yhdistelmäkurssi: SFS 6002 kertauskurssi ja SFS 6000 tärkeimmät muutokset, vain yrityskohtaisena kurssina.

- 8.00 Aamukahvi, sämpylä ja päivän avaus  
8.15 Yleisen sähkötyöturvallisuuskurssin aiheiden kertaus  
10:00 Muutokset standardin 2. painoksessa  
11.30 Kirjallinen koe sähkötyöturvallisuudesta

12:00 Lounastauko

- 12:30 SFS 600-1 tärkeimmät muutokset
- maadoitukset, PEN-johtimet, ylijännitesuojaus
  - lisäsuojauksen laajentuminen
  - valokaarivikasuoja
  - palonkestävät sähköasennukset
  - peseytymistilat
  - sähköautojen lataus
  - korjaus- ja muutostyöt
- 15:45 Palautekeskustelu ja päivän päättäminen

Kurssipäivä sisältää SFS 6002 kertauksen kokeineen ja uuden standardipainoksen SFS600-1:2012 tärkeimmät muutokset. Kurssille osallistuminen edellyttää voimassa olevaa SFS 6002 koulutusta. Kurssin käyneet ja tentin läpäisseet saavat molemmista kursseista todistuksen/kortin (SFS 6002). SFS 6002 -koulutus on voimassa 5 vuotta. On mahdollista osallistua vain jompaan kumpaan osuuteen.

Tämän yhdistelmäkurssin hinta on 350 €/henkilö/alv 0%. Pelkkä aamupäivän osuus 170 €/henkilö ja iltapäivän osuus 170 €/henkilö.

## Suurjänniteasennukset standardin SFS 6001 mukaisesti – yrityskohtaisena koulutuksena

- 08:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi  
08:30 Sähköasennusten turvallisuutta koskevat määräykset
- Voimassaolevat säädökset ja ohjeet 5.5.2004
  - Sähköturvallisuussäädösten muutokset
- 09:30 Standardin perusvaatimukset
- sähköiset ja mekaaniset vaatimukset
- 10:30 Eristystaso
- eristystason valinta ja vähimmäisetäisyydet ilmavälinä
- 11:15 Lounas  
12:00 Turvatoimenpiteet
- suojausvaatimukset ja suojautuminen
- 12:45 Laitteet ja asennukset  
13:30 Iltapäiväkahvi  
14:00 Apu- ja ohjausjärjestelmät  
14:30 Maadoitukset suurjännitejärjestelmissä
- SFS 6001 vaatimukset ja mitoitus
- 15:30 Palautekeskustelu ja päivän päätös





## Maadoitukset pien- ja suurjännitejärjestelmissä SFS 6000 ja SFS 6001 mukaisesti tilauskurssina

08:00	Ilmoittautuminen ja aamukahvi
08:30	< 1 kV maadoitusten merkitys ja mitoitus <ul style="list-style-type: none"><li>Kosketusjännitesuojaus</li><li>Häiriösuojaus ja ylijännitteet</li><li>Ukkossuojaus</li></ul>
09:30	Maadoitukset suurjännitejärjestelmissä <ul style="list-style-type: none"><li>SFS 6001 vaatimukset ja mitoitus</li></ul>
10:30	Maadoitukset erilaisissa kuluttaja- ja jakelumuuntamoissa
11:15	Lounas
12:00	Erikoistilojen maadoitukset <ul style="list-style-type: none"><li>Ex-, ESD- ja lääkintätilat</li></ul>
12:45	Pienjänniteliittymien maadoitusjärjestelmät ja häiriösuojaus SFS 600 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"><li>rakenne ja tarvikkeet</li></ul>
14:00	Maadoitusmittaukset <ul style="list-style-type: none"><li>eri ominaisuuksien mittaamenetelmät</li></ul>
15:00	Palautekeskustelu ja päivän päätös

Yleisen sähkötyöturvallisuuskurssin hinta on 280 €/henkilö alv 0 %. Yleinen sähkötyöturvallisuuskurssi sisältää kurssitodistuksen korttimuodossa (voimassa 5 vuotta).

SFS 6000/uusi STL Webinaarin hinta on 120 €/hlö alv 0 %.

SFS 6000-kurssin hinta on 260 €/henkilö alv 0 %.

HätäEA –kurssin hinta on 195 €/hlö alv 0 % sisältäen RTL-Palvelut Oy:n todistuksen.

Mikäli samasta yrityksestä osallistuu enemmän kuin 3 henkilöä, 4. jne. saavat 10 % alennuksen (ei koske tulityö-, hätäEA- tai työturvallisuuskorttikoulutuksia).

Kaikilla näillä kursseilla minimiosallistujamäärä on 6 henkilöä.

Yllä mainitut **kurssit järjestetään Tikkurilan Urheilupuistossa** Hotelli Tikkurilan kokoustilassa 1 (perillä opastus) osoitteessa Läntinen Valkoisenlähteentie 52-54, 01300 Vantaa.

Kurssimaksu sisältää kurssimateriaalin ja osallistumistodistuksen, aamu- ja iltapäiväkahvin ja pullan sekä lounaan.

Seuraavat kurssit pidetään **Lounasravintola Saarikoskella**, osoitteessa Niittytie 12, Vantaa.

ATEX-kurssin hinta on 700 €/henkilö alv 0 % 2-päiväisenä, jolloin kurssiin sisältyy myös ja ATEX-koe.

Kurssin kouluttajina toimivat valtuutetut gtarkastajat Mauri Heinilä ja Reijo Lintula.

Yhdistelmäkurssi SFS 6002 4h kertaus hätäEA 4h, hinta 350 €/hlö alv 0 %. Puolipäivää (jompi kumpi osio), hinta 170 €/hlö alv 0 %.





Seuraavat kurssit **pidetään Vantaan VARIASSA**, osoitteessa Ojahaantie 5 (Kulku Louhelantien kautta P-alueelle, perillä opastus):

JT-kurssin hinta on 280 €/hlö sisältäen kokeen ja JT-kortin.  
Käyttöönottomittaus- ja konemittauskurssin hinta on 260 €/henkilö alv 0 %.

Hinnat sisältävät luennot, kurssimateriaalin, lounaan sekä aamu- ja iltapäiväkahvit.

Lääkintätilamittauskurssin hinta on 350 €/henkilö alv 0 %. Hinta sisältää luennot, kurssimateriaalin (mukana lomakepohjat sähköisessä muodossa), lounaan sekä aamu- ja iltapäiväkahvit.

Mikäli samasta yrityksestä osallistuu enemmän kuin 3 henkilöä, 4. jne. saavat 10 % alennuksen.

Näillä kursseilla minimiosallistujamäärä on 10 henkilöä. JT- ja mittauskurseilla maksimihenkilömäärä on 20 henkilöä.

Ilmoittautumiset ovat sitovia. Vähintään viikkoa ennen voi osallistumisen perua kuluitta. Samalla viikolla tapahtuvista perumisista veloitetaan 50 % kurssimaksusta, samoin ilmoittamatta kurssilta poisjäännistä. Kurssimaksua vastaan saa koulutusmateriaalin.

Pidätämme oikeuden ohjelmamuutoksiin.

Kouluttajana toimii Reijo Lintula.

Tulityökurssi 7h, pyydä tarjous  
Yhdistelmäkurssi SFS 6002 4h kertaus ja SFS 6000 muutokset 4h, pyydä tarjous.