

# Mittaukset konepajassa - MIKO 2025

Konepajateollisuuden mittausmenetelmät kehittyvät vauhdilla, ja uusimmat teknologiat mahdollistavat entistä tarkemmat, nopeammat ja älykkäämmät mittaukset. Seminaarissa kuulet, miten mittalaitteen valinta tehdään eri mittaustarkoituksiin. Mitkä ovat valinnan kriteerit ja miten varmistetaan mittausepävarmuuden pysyminen vaaditulla alueella.



## **"Seminaarissa yhdistyvät asiantuntijapuheenvuorot, käytännön esimerkit ja verkostoituminen"**

Saat ajankohtaista tietoa uusista mittalaitteista, tekoälyn hyödyntämisestä mittausdatan analysoinnissa sekä teollisuuden standardien ja käytäntöjen kehityksestä.

Kuulet reaaliaikaisesta mittauksesta: Langattomat ja IoT-yhteensopivat mittalaitteet: reaaliaikainen datan siirto ja analysointi.

Saat käytännön työkaluja laadunvarmistukseen, tuotannon kehittämiseen ja prosessien optimointiin. Kuulet mm. juurisyiden tunnistamisesta ja korjaavista toimenpiteistä mittaustulosten / datan perusteella.

Kuulet koulutusmaailman uusimmista kehityssuunnista, osaamistarpeista ja koulutuskyselyiden tuloksista.

### **Kenelle koulutus sopii?**

Seminaari on suunnattu konepajateollisuuden ja valmistavan teollisuuden ammattilaisille, jotka työskentelevät mittaustekniikan, laadunhallinnan, tuotantoprosessien ja teknologian kehityksen parissa.

Seminaari on erityisen hyödyllinen:

Mittauksesta ja mittausten laadunvarmistuksesta vastaaville  
Tuotantopäälliköille, kehitysinsinööreille ja laatupäälliköille  
Laittevalmistajille ja teknologiatoimittajille  
Oppilaitosten ja tutkimuslaitosten asiantuntijoille

Seminaari sopii myös mittauksista ja kalibroinneista kiinnostuneille, joiden työ sivuaa mittaamaailmaa tai jotka ovat esim. mittausta dokumentaation kanssa tekemisissä

### **Koulutuksen sisältö**

Koulutusmaailman kuulumiset - Uusimmat koulutuskyselyt, osaamistarpeet ja koulutusvaihtoehdot teollisuuden tarpeisiin

Mittalaitteiden valinta ja vaatimukset - Miten varmistetaan mittausepävarmuuden hallinta ja saavutetaan korkea tarkkuus?

Tekoälyn hyödyntäminen mittauksessa - AI ja koneoppiminen mittausdatan analysoinnissa ja prosessinhallinnassa

Uusimmat käsimittalaitteet ja 3D-skannaus - Miten uudet teknologiat muuttavat mittaustapoja?

ISO 10012 ja mittausten hallintajärjestelmät - Käytännön kokemuksia ja haasteiden ratkaisuja

Control- messukuulumiset ja tutkimusuutiset - Tuoreimmat innovaatiot mittaustekniikan alalla

Vierailu ABB Pitäjänmäen tehtaalla ja mahdollinen toinen vierailukohde (varmistuu myöhemmin)

### **Muuta tärkeää tietoa**

**Järjestämme syventävää koulutusta GPS asioista suunnittelijoille ja 3D-mittaajille**

**Geometrinen toleranssien (GPS) syventävä koulutus suunnittelijoille ja 3D-mittaajille - Taitotalo**

## Ota yhteyttä

### Margit Ojanen

koulutuskoordinaattori, sähkö- ja automaatio  
050 374 2191  
margit.ojanen@taitotalo.fi

## Asiantuntijat

### Pauli Joronen

kouluttaja: Laboratorio- ja mittausalan ammattitutkinto / mittaus ja kalibrointi,  
muoviputkistojen hitsauspätevyys  
044 722 4783  
pauli.joronen@taitotalo.fi

### Timo Virolainen

kouluttaja, teollisuuden kunnossapito  
050 530 1513  
timo.virolainen@taitotalo.fi

## Seuraavat koulutukset

### Mittaukset konepajassa MIKO 2025 -seminaari

**Paikka:** Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

**Ajankohta:** 12.-13.6.2025

**Ilmoittaudu viimeistään:** 29.5.2025

**Kesto:** 2 päivää

**Hinta:** 740,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 928,70 €

## Lisätietoa

### Mittaukset konepajassa MIKO 2025 -seminaari

12.6.2025 - 13.6.2025

Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

#### Torstai 12.6.2025

Mittaukset konepajassa MIKO 2025 -seminaari 1. päivä

Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

#### 9.30-10.00

Aamukahvi & Verkostoituminen

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

#### 10.00-10.15

Tervetuloa & tilaisuuden avaus

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

#### 10.15-10.35

Koulutusmaailman kuulumiset ja koulutuskyselyt

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

- Laboratorio- ja mittausalan ammattitutkinnot (AT) ja muut koulutusvaihtoehdot.

- Uusimmat tulokset koulutuskyselystä: mitä taitoja tarvitaan tulevaisuudessa?

#### 10.35-11.00

Koulutusmaailman uutiset, ammattikorkeakoulut

Karlsson Jussi, Turun kaupunki Turun ammatti-instituutti Aikuiskoulutus

- Ammattikorkeakoulujen uudet koulutusohjelmat ja erikoistumismahdollisuudet mittausestekniikassa

- Yhteistyö teollisuuden ja oppilaitosten välillä: miten koulutusta kehitetään vastaamaan työelämän tarpeita?

#### 11.00-11.30

Mittalaitteen valinta ja vaatimukset

Laukkanen Pasi, Puolustusvoimat, Logistiikkalaitos, 3. Logistiikkarykmentti

- Miten varmistetaan mittausepävarmuuden pysyminen vaaditulla tasolla?

- Reaaliesimerkkejä: monimutkaiset geometriat, suurten kappaleiden mittaukset, korkeat tarkkuusvaatimukset.

- Mittauslaitteiden tarkkuus ja toistettavuus eri käyttökohteissa.

#### 11.30-12.00

Uudet käsimittalaitteet

Guttorm Petteri, Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

- S1-kaksisuuntainen tiedonsiirto, anturitekniikan uutuudet, käytettävyys ja ergonomia.

- Langattomat ja IoT-yhteensopivat mittalaitteet: reaaliaikainen datan siirto ja analysointi.

#### 12.00-13.00

Lounas

#### 13.00-13.30

3D-skannaus ja mallivertailut, STEP-väärävärικuvat

Ahola Mikko, Revision Tech Oy

- Miten huomioidaan eripintojen erilaiset toleranssit?

- Ohjelmistoratkaisut ja käytännön kokemukset.

#### 13.30-14.00

Mittausdatan esittäminen ja mittauselementin laskenta

Kähäri Mikko, Carl Zeiss Oy

- Eri tapoja visualisoida ja analysoida mittausdataa teollisessa tuotannossa.
- Datan laadun ja tarkkuuden varmistaminen: mittausepä-tarkkuuksien tunnistaminen ja korjaaminen.

**14.00-14.30**

Kahvitauko

**14.30-15.30**

AI:n käyttö mittauksessa

Kähäri Mikko, Carl Zeiss Oy

- Esimerkkejä, miten tekoälyä voi hyödyntää mittausdata-analysissä ja prosessinohjauksessa.
- Haasteet (datan laatu, tietoturva, käytännön sovellus).

**15.30-16.00**

ISO 10012:n mukainen mittauksen hallintajärjestelmä

- Kokemuksia implementoinnista käytännössä.
- Tyypillisimmät haasteet ja ratkaisut

**16.00-16.30**

Ensimmäisen seminaaripäivän yhteenveto

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

**16.30-17.30**

Taitotalon esittely halukkaille

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

**Perjantai 13.6.2025**

Mittaukset konepajassa MIKO 2025 -seminaari 2. päivä

**9.00-9.30**

Messukuulumisia

Ristonen Tero, projektipäällikkö, Teräskonttori Oy

Karhu Jari, Mitta Oy

- Esittely uusimmista mittalaitteista ja teknologioista
- Uusimmat innovaatiot ja kehityssuunnat

**9.30-10.00**

Mittaustekniikan e-Learning ja sähköiset ympäristöt

Kähäri Mikko, Carl Zeiss Oy

Guttorm Petteri, Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

- Kokemuksia käytännön virtuaali- ja verkkokoulutuksista.
- Mahdollisuuksia lisätä osaamista kustannustehokkaasti.

**10.00-10.20**

Case-esitykset & tutkimusuutiset

Korpelainen Virpi, Senior Scientist, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy Mittatekniikan keskus MIKES

- Uusia mittalaitteita ja tutkimusprojekteja
- Lyhyitä tietoiskuja viimeisimmistä innovaatioista ja projekteista (esim. tutkimuslaitokset, korkeakoulut, yritykset).

**10.20-10.50**

Kahvitauko

**10.50-11.20**

Komponenttien puhtauden mittaaminen ja puhtauslaboratorion rakentaminen

Elo Lauri, AGCO Power Oy

- Komponenttipuhtauden mittausmenetelmät ja standardit
- Puhtauslaboratorion suunnittelu ja toteutus yrityksen tarpeisiin

**11.20-11.40**

"Työstökoneen mittakärjellä (esim. Renishaw) mittaaminen, tarkkuus ja kalibrointi"

**11.40-12.00**

Juurisyiden tunnistaminen ja korjaavat toimenpiteet mittaustulosten / datan perusteella

- ei pelkkää halkaisija / työkalu korjausta vaan monimutkaisempia kappalaita ja geometrioita

- mahdollisesti jopa prosessin koneiden ja laitteiden huoltoon tai uusimistarpeeseen saakka seurantaa.

**12.00-12.20**

Seminaarin yhteenveto ja päätös

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo

**12.20-13.20**

Lounas

**13.20-15.00**

Vierailu kohteessa ABB

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

Virolainen Timo, koulutusasiantuntija, Taitotalo