

# Konepajatekninen mittauskurssi 2

Kurssilla opit tilastollisen prosessinohjauksen ja mittauksen epävarmuuden määrittämisen perusteet. Osaat mitata kierteitä ja kulmia, tulkita muoto- ja sijaintitoleransseja oikein sekä käyttää sähköisiä ja optisia mittausvälineitä tarkastukseen. Lisäksi tutustut 3D-koordinaattimittauskoneen käyttömahdollisuuksiin. Syventävä taso.



## Kenelle koulutus sopii?

### Koulutuksesta hyötyvät

Konepajoissa mittauksia tekevät

koneistajat  
tarkastajat  
työnopastajat

## Koulutuksen sisältö

**Mittaajan on tunnettava käyttämiensä mittausmenetelmien mittausepävarmuus. Perustiedot tilastollisen laadunvalvonnan tekniikoista ja soveltuvuudesta on hyvä hallita. Muoto- ja sijaintitoleranssien tulkinta ja mittaus kuuluvat jokapäiväiseen työhön, vaikka 3D-mittauskoneita ei ole käytössä. Optisten ja sähköisten mittavälineiden käyttö on myös usein tarpeen.**

### Ohjelmassa

tilastollinen prosessin ohjaus  
mittausepävarmuus  
R&R-testi ja sen käyttö  
kierteen ja kulman mittaus  
muoto- ja sijaintitoleranssit sekä niiden mittaus  
3D-mittauskoneet  
sähköiset ja optiset mittausvälineet

## Ota yhteyttä

### Margit Ojanen

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

### Asiantuntijat

#### Pauli Joronen

kouluttaja, mittaus ja kalibrointi, muoviputkistojen hitsaus  
044 722 4783  
pauli.joronen@taitotalo.fi

## Seuraavat koulutukset

## **Konepajatekninen mittauskurssi 2 teoria 13.11 ja harjoitukset 20.11.2024**

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

**Ajankohta:** 13.-20.11.2024

**Ilmoittaudu viimeistään:** 30.10.2024

**Kesto:** 2 päivää

**Hinta:** 1 395,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 1 750,73 €

## Lisätietoa

### Konepajatekninen mittauskurssi 2 teoria 13.11 ja harjoitukset 20.11.2024

13.11.2024 - 20.11.2024

Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

#### Keskiviikko 13.11.2024

Konepajatekninen mittauskurssi 2. 1. päivä

Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

Etäopetus

#### 9.00-9.30

Toleranssit ja sovitteet

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

#### 9.30-10.00

Kierteet ja niiden mittaaminen

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

#### 10.00-10.30

Kulman mittaaminen

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

#### 10.30-11.40

Momentin mittaus

Väisänen Jarmo, Haitor Oy

#### 11.40-12.40

Pinnankarheuden mittaaminen

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

#### 11.40-12.25

Lounas

#### 12.40-14.30

Geometriset toleranssit ja niiden mittaus tasolla

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

- yhdensuuntaisuus

- tasomaisuus

- kohtisuoruus

- heitto

- kulma

#### 15.14-15.54

Geometriset toleranssit ja niiden mittaus käsimitavälineillä / tasolla

- yhdensuuntaisuus

- tasomaisuus

- kohtisuoruus

- heitto

- kulma

#### 15.30-16.00

Koulutustilaisuuden päätös

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

#### Keskiviikko 20.11.2024

Konepajatekninen mittauskurssi 2. 2. päivä

**9.00-9.15**

Päivän aloitus info

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

**9.15-9.30**

Mittaus muilla mittauslaitteilla

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo  
Korkeudenmittakone ja pituudenmittakone.  
Laitteiden ja harjoitusten esittely.

**9.30-10.30**

Mittaaminen kolmipistemikrolla ja reikäindikaattorilla

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo  
Mittausepävarmuuden arviointi

**10.30-11.30**

Geometrinen muotojen mittaaminen

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo  
- Yhdensuuntaisuus, tasomaisuus, heitto, ympyrämäisyys  
- Kulma  
- Kierre

**11.30-12.15**

Lounas

**12.15-13.30**

Mittausdatan langaton tiedonsiirto

Ristonen Tero, projektipäällikkö, Teräskonttori Oy  
Luento ja demo

**13.30-15.00**

Geometrinen muotojen mittaaminen jatkuu

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo  
- yhdensuuntaisuus, tasomaisuus, heitto, ympyrämäisyys  
- kulma  
- kierre  
- momentin mittaus

**15.00-15.30**

Mittaaminen korkeudenmittalaitteella: halkaisija, etäisyys / paikka

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo

**15.30-16.00**

Koulutustilaisuuden päätös

Joronen Pauli, kouluttaja, Taitotalo