

# WOODPOLIS

## KOULUTUKSET 2012



## 3D-SUUNNITTELU

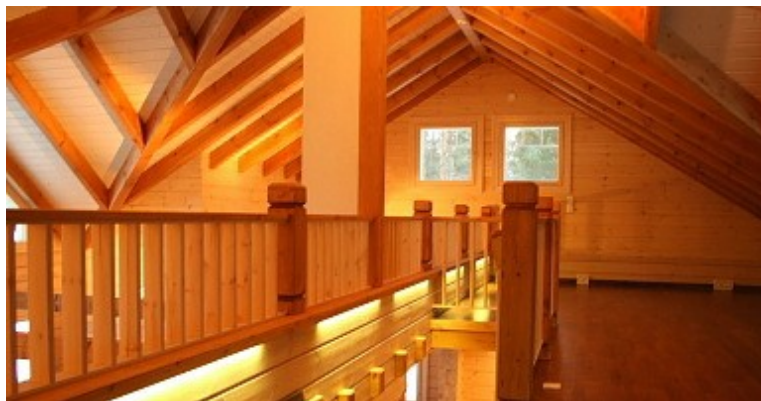
**Koulutus:** 3D-suunnittelu puurakentamisessa  
3 päivää

**Koulutuksen sisältö:**

- 3D-suunnittelun perusteet, ADT työvälineenä (0,5 pv)
- Hirsi- ja pilari-palkkirakentaminen, hsbCAD suunnittelun välineenä (2 pv)
- 3D-suunnittelun yhteys tietokoneavusteiseen tuotantoon (0,5 pv)

**Koulutuksen tavoite:**

- Antaa valmiuksia hirsi- ja pilari-palkkirakenteiden 3D-suunnitteluun
- Esitellä nykyaikaisen koneellisen puuntyöstön mahdollisuuksia puurakentamisessa.



## TIETOKONEAVUSTEINEN SUUNNITTELU JA –TUOTANTO

**Koulutus: Tietokoneavusteinen suunnittelu ja -tuotanto**  
4 päivää

**Koulutuksen sisältö:**

- 3D-suunnittelun perusteet (1,5 pv)
- CAD-mallin kääntäminen työstökoneelle (0,5 pv)
- NC-ohjatun työstökoneen käyttö (2 pv)

**Koulutuksen tavoite:**

- Antaa perustiedot 3D-suunnittelun hyödyntämisestä ja mahdollisuuksista puurakentamisessa
- Antaa perustiedot tietokoneavusteisen tuotannon mahdollisuuksista puurakentamisessa
- Tutustua modernin työstölinjan toimintaan todellisen kohteen avulla



## SAHATAVARAN SORMIJATKAMINEN

### Koulutus:

**Sahatavan sormijatkaminen**  
1 + 1 päivää

### Koulutuksen sisältö (teoriaosio 1 pv):

- Sormijatkamisessa käytettävät terät
- Sormijatkoskoneen ja jyrnsyksikön rakenne
- Liitostyypit
- Sormijatkamisessa käytettävät liimat
- Liimausyksikön toiminta
- Liitoslujuus

### Koulutuksen sisältö (käytäntö, 1 pv):

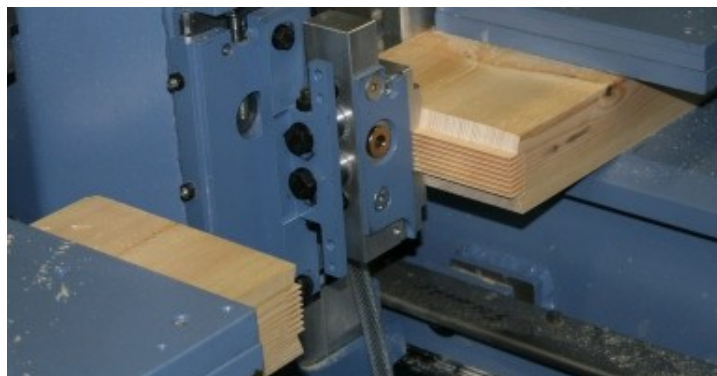
- Teollisen sormijatkoslinjan toiminta ja turvallisuusmääräykset
- Koneen ohjelmointi
- Asetteenteko
- Liimausyksikkö
- Sormijatkamisen harjoitukset
- Päivittäiset huoltotoimenpiteet

### Kohderyhmä:

- Puurakentamisen ja puutuotteiden valmistuksen parissa toimivat yritykset ja niiden työntekijät. Sormijatkettua sahatavaraa käyttävät/myyvät yritykset.

### Koulutuksen tavoite:

- Tutustua sormijatkamisen peruskäsitteisiin sekä teriin ja liimoihin. Perehtyä tuotteen laatuun ja tuotantonopeuteen vaikuttaviin tekijöihin
- Opetella teollisen sormijatkoslinjan toiminta siten, että koulutukseen osallistuvilla on valmiudet käyttää linjaa itsenäisesti.



## KUIVAUS

### Koulutus:

**Sahatavaran kuivaaminen, perusteet**  
1+1 päivää

### Koulutuksen sisältö (teoria 1 pv):

- Kuivaukseen vaikuttavat suureet
- Kuivauslaatu
- Kustannusten muodostuminen kuivauksessa

### Koulutuksen sisältö (käytäntö, 1 pv):

- Kuivauskaavan tekeminen
- Kuivaamokuorman teko
- Kosteuspitoisuuden mittaaminen

### Kohderyhmä:

- Puurakentamisen ja puutuotteiden valmistuksen parissa toimivat yritykset ja niiden työntekijät.

### Koulutuksen tavoite:

- Tutustua kuivauksen peruskäsitteisiin, laatuun vaikuttaviin tekijöihin sekä kuivaamokaavan tekemiseen.
- Opetella kuivaamon toiminta siten, että koulutukseen osallistujat saavat valmiudet käyttää kuivaamoja.



## PINTAKÄSITTELY

### Koulutus:

**Höylätyn puutavaran teollinen pintakäsittely**  
1 + 1 päivää

### Koulutuksen sisältö (teoriaosio, 1 pv):

- Pinnanlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät
- Vesiohenteiset puumaalit
- Pohja- ja pintamaalaus
- Teollisen maalauslinjan rakenne

### Koulutuksen sisältö (käytäntö, 1 pv):

- Teollisen maalauslinjan toiminta käytännössä
- Maalien käyttö, sekoittaminen
- Maalausharjoitukset puutavaralla
- Virhetilanteiden ehkäiseminen
- Valmiin tuotteen laadun arviointi

### Kohderyhmä:

- Puurakentamisen ja puutuotteiden valmistuksen parissa toimivat yritykset ja niiden työntekijät. Pintakäsiteltyjä puutuotteita käyttävät/myyvät yritykset.

### Koulutuksen tavoite:

- Tutustua teollisen pintakäsittelyn peruskäsitteisiin ja tuotteen laatuun vaikuttaviin tekijöihin
- Opetella teollisen puumaalauslinjan toiminta siten, että koulutukseen osallistuvilla on valmiudet käyttää linjaa itsenäisesti.



## HÖYLÄYTEKNIikka JA TERÄHUOLTO

Käytössämme Weinig Powermat 1000, PowerCom-PowerLock –asetteentekojärjestelmällä

**Koulutus:** Höylästekniikka ja terähuolto  
3 päivää

**Koulutuksen sisältö:**

- **Höyläyslaatu ja siihen vaikuttavat tekijät**
  - RT-kortti, yleisimmät profiilit
  - profiilien mittatarkkuus ja sijainti
  - terien merkitys
  - höylän säädöt ja asetukset
  - raaka-aineviat, oksarikot, haukut, nukkaisuus
  - höylän tekninen kunto ja merkitys
  - asetteiden, työkalujen, painimien ja vetopyörästöjen aiheuttamat ongelmat ja viat
  
- **Höyläyksessä vaikuttavat suureet ja niiden syy-seuraussuhteet**
  - aallonpituuteen ja –syvyyteen vaikuttavat tekijät
  - terien tasapainotus
  - syöttönopeus ja määrittely
  
- **Asetteen valmistus**
  - aseteajan merkitys tuottavuuteen
  - sisäinen ja ulkoinen aseteaika
  - rationaalisuus, asetteenteossa huomioitavat seikat
  - PowerCom –ohjaus



- **Mitatut työkalut ja mitta-asema**
  - mitta-aseman ominaisuudet ja käyttö
  - terämittaukset
  - mittaukseen liittyvät käsitteet
- **Terähuollon perusperiaatteet**
  - terähuone, varustelu ja siisteys
  - terähuollon merkitys höyläyslaatuun ja tuottavuuteen
  - teräpäiden asennus ja tarkkuudet
  - hydrotyökalut (teräpäät, holkit)
  - PowerLock -teräpäät
  - terämateriaalit
  - teräkulmat
  - ulkoinen asetteenteko
  - sisäinen asetteenteko
  - hiomalaikat
- **Höyläys- ja aseteharjoitukset**
  - höylän perussäädöt ja asetukset

#### Koulutuksen tavoite:

- Antaa perustiedot numeerisen asetteentekojärjestelmän käyttämisestä höyläyksessä
- Tutustua höyläyslaatuun vaikuttaviin tekijöihin
- Tuoda esiin erilaiset häiriötekijät
- Antaa perustiedot terien valmistamisesta ja terähuollosta



## TERÄTEKNIikka JA TERÄHUOLTO

Käytössämme profiiliteräkone Rondamat 960

**Koulutus:** Terätekniikka ja terähuolto  
2 päivää

### Koulutuksen sisältö:

- **Laatuun vaikuttavat tekijät**
  - terien ja terähuollon merkitys höyläyslaatuun
  - höyläyslaadun käsitteet
  - höyläyslaatuun vaikuttavat tekijät
  - terägeometria, teräkulmat ja niiden vaikutus työstöön
- **Työympäristö ja työvälineet**
  - hydrotyökalut
  - terämateriaalit
  - terähuoneen varustelu
  - hiomalaikkojen valintaperiaatteet, koostumus ja toimivuus
- **Harjoitukset**
  - kursojen ja kuttereiden teroitus sekä huoltotyöt
  - teroitustyön tarkastelu
  - optisen terämitta-aseman käyttö
  - asetteen valmistus

### Koulutuksen tavoite:

- Antaa perustiedot numeerisen asetteentekojärjestelmän käytöstä höyläyksessä
- Tutustua höyläyslaatuun vaikuttaviin tekijöihin
- Tuoda esiin erilaiset häiriötekijät
- Antaa perustiedot terien valmistamisesta ja terähuollosta



## ROBOTIIKKA

Käytössämme teollisuusrobotti ABB IRB 140 ja IRC 5 –ohjainyksikkö

**Koulutus:** Robotiikan ja ohjelmoinnin perusteet  
3-4 päivää

### Koulutuksen sisältö:

- **ABB IRB 140 ja IRC 5**
  - robotin rakenne, käynnistäminen, käsinajo
  - käytön turvallisuus
  - robotin asettaminen työtehtäväänsä, pisteiden opettaminen
  - ohjelman laadinta, testaus ja ajo
  - tehokkaammat ohjelmointi- ja käyttötoiminnot
  - parametriset ohjelmat, aliohjelmat
  
- **Robostudio ja robotin käyttö kappaleiden 3D – koneistukseen**
  - kappaleiden mallinnus Pro Engineer tai SolidWorks – piirremallinnusohjelmalla
  - pintojen ja mallien siirtäminen Robostudioon
  - kappaleen koneistaminen robotin avulla



# WOODPOLIS

**Puusepänkatu 3  
88900 Kuhmo faksi**

**(08) 6155 5305**

Timo Toivanen  
Tuotantopäällikkö  
044 725 5305  
timo.toivanen@woodpolis.fi

Mauri Lindroos  
Koulutussuunnittelija  
044 710 5095  
mauri.lindroos@woodpolis.fi

Timo Mäkisalo  
Projektipäällikkö  
044 710 5112  
timo.makisalo@woodpolis.fi

**www.woodpolis.fi**