



# Teräksen ja aihoiden valmistus

10. – 11.10.2019, Oulu

## Koulutuksen tavoite:

Koulutuksen tavoitteena on antaa kokonaiskuva teräksen ja aihoiden valmistuksesta, perehdyttää tuotannon yksikköprosesseihin, niissä tapahtuviin metallurgisiin ilmiöihin ja valmistusprosessin mahdollisuuksiin vaikuttaa laatuun ja tuoteominaisuuksiin sekä antaa tietoa eri seosaineiden ja epäpuhtauksien vaikutuksista.

## Osallistujat:

Koulutus on tarkoitettu käytön, kunnossapidon, tuotannon- ja laadunohjauksen, myynnin, asiakaspalvelun sekä tutkimus- ja kehitystoiminnan toimihenkilöille ja kokeneille työntekijöille.

# Teräksen ja aihoiden valmistus 10. – 11.10.2019, Oulu

<b>Aika</b>	<b><u>Torstai 10.10.</u></b>
<b>9.00</b>	Tilaisuuden avaus ja kahvi
9.15	<b>Malmipohjainen teräksen valmistusprosessi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- raaka-aineet</li><li>- masuuniprosessi</li><li>- konvertteriprosessi</li><li>- senkkametallurgia</li><li>- jatkuvavalu</li></ul>
10.15	Tauko
10.30	<b>Alkuaineiden käyttäytyminen teräksen valmistusprosesseissa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- hapettuminen ja pelkistyminen</li><li>- kaasujen käyttäytyminen (O, N, H)</li><li>- epäpuhtauksien poisto (S, P)</li><li>- kuonat</li><li>- tiivistys ja seostus</li></ul>
12.00 – 13.00	Lounas
13.00	<b>Romun käyttö konvertterissa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- romun sulamisen teoriaa</li><li>- romulajit</li><li>- epäpuhtaudet romuissa</li><li>- romun valinta eri sulatuksiin</li><li>- romun merkitys mm. vuorauksen kestoan, lisäaineiden käyttöön ja teräksen laatuun</li></ul>
14.00 – 14.30	Kahvi
14.30 – 15.30	<b>Romupohjainen teräksen ja ruostumattoman teräksen valmistus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- raaka-aineet ja raaka-aineiden valinta</li><li>- sulattaminen valokaariuunissa</li><li>- senkkakäsittely ja bluumivalu</li><li>- ferrokromin käyttö ja kromikonvertteriprosessi</li><li>- ruostumattoman teräksen valmistus AOD-konvertterilla</li><li>- senkkakäsittelyt ja jatkuvavalu</li></ul>
15.45 – 16.30	<b>Erilaisten ruostumattomien terästen valmistuksen erot</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ferriittiset</li><li>- duplex</li></ul>

# Teräksen ja aihoiden valmistus 10. – 11.10.2019, Oulu

<b>Aika</b>	<b><u>Perjantai 11.10.</u></b>
8.15	<b>Senkkäkäsittelyt ja niissä tapahtuvat ilmiöt</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- seostus, lämpötilan hallinta ja ajoitus</li><li>- kuumennus, kaasuhuuhtelu, injektointi, seostus lankana ja/tai palana, tyhjiökäsittelyt</li></ul>
9.15	<b>Kuonapuhtauden hallinta</b>
10.00 – 10.15	Kahvi
10.15 – 11.00	<b>Teräksen jatkuvavalu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- jatkuvavaluprosessi</li><li>- valukelpoinen teräs</li><li>- kokilli-ilmiot ja puhkeaman ennustaminen (BOP)</li><li>- jäähtytys</li><li>- aihioin katkaisu</li><li>- aihion kunnostus</li></ul>
11.00 – 12.00	Lounas
12.00 – 12.45	<b>Teräksen jähmettyminen jatkuvavalussa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- jähmettyminen kokillissa ja toisioalueella</li><li>- suotautuminen</li><li>- softreduction</li></ul>
13.00 – 13.45	<b>Teräslajit ja niiden ominaisuudet – miten ominaisuudet syntyvät valmistusprosessissa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ominaisuuksien muodostuminen</li><li>- seosaineiden ja epäpuhtauksien vaikutukset</li><li>- mikrorakenne</li></ul>
13.45 – 14.30	<b>Digitalisaation tuomat ratkaisut teräksen valmistukseen</b>
14.30	<b>Yhteenveto ja päätös</b> sekä päätöskahvit

### **Koulutuspaikka**

**POHTO Oy**, Vellamontie 12,  
90510 OULU (Hietasaari)  
[www.pohto.fi](http://www.pohto.fi)

### **Osallistumismaksu**

**Hinta 980 €** sisältää opetuksen, materiaalin ja ohjelmassa mainitut ruokailut. Hintaan lisätään voimassa oleva alv. Osallistumismaksu laskutetaan vahvistuksen yhteydessä.

### **Lisätiedot**

Kehittämispäällikkö Pekka Peltomäki  
puh. 044 2742385  
Yhteyspäällikkö Irja Kellokoski  
puh. 050 5709 702  
s-posti: [etunimi.sukunimi@pohto.fi](mailto:etunimi.sukunimi@pohto.fi)

### **Ilmoittautuminen mielellään**

#### **26.9. mennessä**

puh. 010 8434 600,  
s-posti: [asiakaspalvelu@pohto.fi](mailto:asiakaspalvelu@pohto.fi) tai  
[www.pohto.fi](http://www.pohto.fi) – sivuston kautta.

### **Peruutusehdot**

Mikäli peruutus tapahtuu viimeistään viikkoa ennen kurssiainaa, palautetaan hinnasta 50%. Tämän jälkeen tehdyistä peruutuksista ei maksua palauteta. Paikan voi tarvittaessa luovuttaa toiselle henkilölle.

**Oulun Hietasaarella sijaitsevan POHTOn Hotelli Kortteerin majoitustoiminta on päättynyt 30.9.2019.**

### **Break Sokos Hotel Eden palvelee aivan**

**POHTOn läheisyydessä** - Break Sokos Hotel Eden sijaitsee POHTOsta alle kymmenen minuutin kävelymatkan päässä. POHTOn asiakkaana voitte varata huoneen suoraan sähköpostitse myyntipalvelusta [myynti.eden@sokoshotels.fi](mailto:myynti.eden@sokoshotels.fi) Varauksen yhteydessä lisätään maininta **"POHTO"**.



[www.pohto.fi](http://www.pohto.fi)

[asiakaspalvelu@pohto.fi](mailto:asiakaspalvelu@pohto.fi)

puhelin: 010 843 4500



Oikeaa osaamista -  
jo 45 vuoden ajan