



Kattilalaitosten hitsaus- ja materiaalitekniikka käytönvalvojille

30.-31.10.2017, Vaasa

7.-8.11.2017, Lappeenranta

15.-16.11.2017, Oulu

Koulutuksen tavoitteena on

- oppia kuinka kattilassa käytettävien materiaalien valinnat, kattilan käyttö ja ikääntyminen vaikuttavat kattilalaitokseen materiaaleihin ja niiden ominaisuuksiin
- hyödyntää erilaisia tarkastusmenetelmiä
- ymmärtää kattilan materiaalien muutoksien vaikutukset vaurioiden ennakoimisessa

Koulutuksen kohderyhmä:

- suurten kattilalaitosten tuotanto-, käyttö- ja kunnossapitotehtävissä työskenteleville henkilöille (esim. kaukolämpö- ja höyryvoimalaitokset, metsäteollisuuden sooda- ja primäärilaitokset)
- asiantuntijatehtävissä työskenteleville henkilöille
- ylikonemestarin koulutusohjelmaa suorittaville henkilöille

Kattilalaitosten hitsaus- ja materiaalitekniikka käytönvalvojille

Luennoitsijat: IWE, TkL Timo Kauppi Oulun yliopisto
Sami Heinilä, CEO, Eisto Oy

1. päivä

- 10.00 **Tilaisuuden avaus**
Kari Palokangas, POHTO
- 10.15-11.00 **Suunnittelun ja valmistuksen haasteet – CASE esimerkkejä**
Sami Heinilä, Eisto Oy ja Timo Kauppi, Oulun yliopisto
-
- 11.00-12.00 **Kattilalaitoksen suunnittelussa huomioitavia asioita**
Sami Heinilä, Eisto Oy
- Mitä, jos jokin menee mönkään? (Vauriomuodot)
 - Toimintaympäristön asettamat vaatimukset
 - Rakennetyypit
 - Suunnittelua ohjaava lainsäädäntö ja standardit
 - Kuka vastaa? (Vastuut)
- 12.00-12.45 **Lounastauko**
- 12.45-14.30 **Suunnittelu jatkuu...**
Sami Heinilä, Eisto Oy
- Muutos- ja korjaustyöt
 - Uudiskohteet
 - Rakenteiden mitoitus: teräsrakenteet, putkistot, painelaitteet
 - Dokumentaatio
 - Teoria vs. käytäntö
- 14.30-17.00 **Johdanto kattilalaitosten hitsaus- ja materiaalitekniikkaan**
Timo Kauppi, Oulun yliopisto
- kattilalaitosten materiaalioppia
 - kuumalujuus, tulenkestävyys, hitsattavuus
 - EN 12952

2. päivä

8.30-10.30

Viruminen ja kuumalujat teräkset (IAB-252r3-16 mukailten)

Timo Kauppi, Oulun yliopisto

- virumisen mekanismi
- kuumalujat teräslajit
- standardisointi (mm. EN 10028-2, EN 10216-2, EN 10213)
- hitsattavuus
- lisäaineet
- lämmöntuonti, esikuumennus, jälkilämpökäsittelyt
- hitsausongelmat
- virumisen seuraaminen, jäljennetutkimus

10.30

Rikkova aineenkoetus

Timo Kauppi, Oulun yliopisto

- SFS-EN ISO 15614-1:2017
- vetokoe
- iskukoe
- kovuusmittaus
- taivutuskoe
- metallografia, mikrorakennetutkimus

11.30-12.15

Lounastauko

12.15-14.00

NDT – tarkastus, hitsausvirheet

Timo Kauppi, Oulun yliopisto

- katsaus NDT – menetelmiin
- hitsausvirheet, EN ISO 5817
- tyypilliset hitsausvirheet painelaitteiden hitsauksessa Suomessa

14.00-16.00

Vaurioanalyysin tekeminen, CASE esimerkkejä

Timo Kauppi, Oulun yliopisto

- vaurioanalyysin tekeminen: lähtötiedot, tutkimusmenetelmät
- käytännön esimerkkejä

Koulutuspaikat

- Holiday Club Saimaa
Rauhanrinne 1, Lappeenranta
- Pohton kehittämiskeskus
Vellamontie 12, Oulu
- Cumulus Resort Tropiclandia
Lemmenpolku 3, Vaasa

Osallistumismaksu

Hinta 850 € sisältää opetuksen, materiaalin ja ohjelmassa mainitut ruokailut. Hintaan lisätään voimassa oleva alv. Osallistumismaksu laskutetaan vahvistuksen yhteydessä.

Oppisopimusopiskelijoilla ruokailut ja kahvit eivät sisälly hintaan.

Lisätiedot

Kari Palokangas,

☎ 050 4078 895

✉ kari.palokangas@pohto.fi

Pia Viitanen

☎ 050 3650 583

✉ pia.viitanen@pohto.fi

Ilmoittautuminen

kaksi viikkoa ennen tilaisuutta,

☎ 010 8434 600,

✉ asiakaspalvelu@pohto.fi tai www.pohto.fi

Peruutusehdot

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

Majoittuminen Oulussa

Osallistuja voi varata majoituksen

Merikortteeri-hotellista, ☎ 044 2444714

✉ merikortteeri@gmail.com

Majoittuminen Lappeenrannassa

Osallistuja voi varata majoituksen Holiday

Club Saimaasta, ☎ 030 686 1000

✉ hotelsales.saimaa@holidayclub.fi

Majoittuminen Vaasassa

Osallistuja voi varata majoituksen Cumulus

Tropiclandiasta, ☎ 020 055 055

✉ tropiclandia.cumulus@restel.fi

Pidätämme oikeuden ohjelmamuutoksiin.



✉ asiakaspalvelu@pohto.fi - www.pohto.fi

☎ 010 843 4500