



Kuonat prosessimetallurgiassa

11.-12.4.2018

Tavoite:

Kurssilla käsitellään kuonien ominaisuuksia, eri prosessien niille asettamia vaatimuksia ja kuonan toimintaa sekä roolia metallien valmistusprosesseissa sekä käyttöä niiden jälkeen.

Osallistujat:

Tilaisuus on suunniteltu metallurgisen teollisuuden käyttö-, kehitys- ja tutkimustehtävissä toimiville henkilöille ja alan opiskelijoille.

Suunnittelu ja toteutus yhteistyössä:



**VUORIMIESYHDISTYS
BERGSMANNAFÖRENINGEN r.y.**

Kuonat prosessimetallurgiassa

Metallurgisen teollisuuden täydennyskoulutuskurssien klassikko, pidetty jo kolmesti aiemmin 30 vuoden aikana. Kurssilla käsitellään kuonien ominaisuuksia, eri prosessien niille asettamia vaatimuksia ja kuonan toimintaa sekä roolia eri metallien valmistusprosesseissa. Tällä kerralla erityisen ajankohtainen fokusalue ja kestävä kehityksen teemoina ovat kurssin case-pohjainen osuus 'kuonien ominaisuudet ja käyttö metallin valmistusprosessien jälkeen'.

Pekka Taskinen
Professori Emeritus, Aalto-yliopisto

Suunnittelutoimikunta:

Professori Emeritus Pekka Taskinen, puh. joht.	Aalto-yliopisto
Professori Timo Fabritius	Oulun yliopisto
Vanhempi kehitysinsinööri Tuomas Antola	SSAB Europe Oy
Professori Ari Jokilaakso	Aalto-yliopisto
Vanhempi tutkija Pentti Kupari	Outokumpu Stainless Oy
Tutkimuspäällikkö Esa Puukko	Outokumpu Stainless Oy
Specialist Jouni Pihlasalo	Outotec Oy
Kehittämispäällikkö Pekka Peltomäki, siht.	POHTO Oy

Kuonat prosessimetallurgiassa

Ke-to 11.-12.4.2018

Keskiviikko 11.4.2018

Puheenjohtaja professori emeritus Pekka Taskinen, Aalto-yliopisto

Aika	Ohjelma
9.00 – 9.15	Tilaisuuden avaus ja kahvi
9.15 – 10.15	Kuonien fysikaaliset ominaisuudet <i>Professori Timo Fabritius, Oulun yliopisto</i> <ul style="list-style-type: none">- tiheys, viskositeetti, pintajännitys, diffusiviteetti, sähkön- ja lämmönjohtavuus- fysikaalisten ominaisuuksien vaikutus kuonien käyttäytymiseen- mittausten menetelmät ja mallinnus ja luotettavuus
10.30 -11.30	Kuonareaktiot <i>Professori Ari Jokilaakso, Aalto-yliopisto</i> <ul style="list-style-type: none">- kuona aktiivisena prosessin osatekijänä- reaktion ajava voima: pyrkimys termodynaamiseen tasapainoon- heterogeenisen reaktion kinetiikka, prosessin vaiheet, nopeuskontrolli- prosessiesimerkkejä vaihtoreaktioista (kuona ↔ metalli) ja vastaanottoreaktioista
11.30-12.00	Lounas
12.30 – 13.30	Kuonatasapainojen mallintaminen ja simulointi <i>Professori Emeritus Pekka Taskinen, Aalto-yliopisto</i> <ul style="list-style-type: none">- tasapainopiirrokset kuonakemiassa- kuonien kemiallinen luonne ja termodynaamiset ominaisuudet- kuonasuorien termodynaamiset mallit- kuonatasapainot ja aineominaisuustietokannat- eräitä laskettuja tasapainopiirroksia esimerkkien valossa
13.45 – 14.30	Kuonan ja tulenkestävän vuorauksen välinen vuorovaikutus <i>Dosentti Eetu-Pekka Heikkinen, Oulun yliopisto</i> <ul style="list-style-type: none">- tulenkestävien materiaalien ominaisuudet- tulenkestäviin vuorauksiin kohdistuvat rasitukset- tulenkestävien vuorauksien tuhoutumismekanismit- esimerkkejä teollisuudesta
14.30 – 15.00	Kahvi
15.00 – 15.45	Kiertotalouden haasteet kuonien käytölle ja metalliteollisuudelle <i>Vice President-E&S Juha Ylimaunu, Outokumpu Oyj</i>

- 15.45 – 16.30 **Toimialarajat ylittävä teollisuusyhteistyö kiertotaloudessa**
Ohjelmapäällikkö Kari Poikela, Kemins Digipolis Oy
- esimerkki toimialarajat ylittävän kiertotalousprosessin rakentamisesta
 - kehittämispotentiaali ja klusteriyhteistyön mahdollisuudet
 - kehittämisen haasteet
- 17.30 – 20.00 **Illallinen**

Torstai 12.4.2018

Puheenjohtaja professori emeritus Pekka Taskinen, Aalto-yliopisto

- | Aika | Ohjelma |
|---------------|---|
| 8.30 – 9.30 | Liekkisulatuksen kuonat ja niiden puhdistus
<i>R&D Engineer Hannu Johto, Boliden Harjavalta Oy</i> |
| 9.30 – 10.15 | Furnace Integrity- The key issue
<i>Manager, Furnace Integrity Päivi Suikkanen-Halmela, Outotec Oy</i> <ul style="list-style-type: none">- mitä Furnace Integrity tarkoittaa- uunin suunnittelun, elementtien ja valmistustavan vaikutus uunin elinkaareen ja sen tuotannolliseen arvoon- elementtien lämmönsiirron vaikutus vuorauksen ja autogeenin elinikään |
| 10.15 – 10.45 | Kahvi |
| 10.45 - 11.30 | Casting powders and tundish covering materials
<i>Sr. Product Manager Fluxes and Cored Wire Carsten Sowa, Vesuvius GmbH -ML</i> |
| 11.30 – 12.30 | Lounas |
| 12.30 – 14.00 | Malmipohjaisen raudan- ja teräksenvalmistuksen kuonat
<i>Kehityspäällikkö Timo Paananen, SSAB Europe Oy, Raahe</i>
<i>Kehitysinsinööri Rita Kallio, SSAB Europe Oy, Raahe</i>
<i>Vanhempi kehitysinsinööri Tuomas Antola, SSAB Europe Oy, Raahe</i>
<i>Head of R&D Simo Isokääntä, SSAB Merox, Raahe</i> <ul style="list-style-type: none">- kuonan muodostus masuunissa- kuona raakaraudan rikinpoistossa- kuonan muodostus teräksenvalmistuksessa kiertotalous; kuonien kierrätys ja kuonatuotteet |
| 14.00 – 14.30 | Kahvi |

- 14.30 – 15.15 **Stainless Steelmaking Slags**
*Technical Manager Jesper Janis, Avesta Melt Shop,
Outokumpu Oy*
- 15.15 – 16.00 **Ferrokromituotannon kuonat**
*Kehityspäällikkö Janne Ollila, Outokumpu Chrome Oy
Teknologijahtaja Lauri Närhi, Outotec (Finland) Oy*
kirjoittajana lisäksi prosessimetallurgi Timo Haimi, Outotec (Finland) Oy
- tuotanto
 - kiviainestuotteiden ominaisuudet
 - tuotteiden käyttö
 - ympäristökysymykset
- 16.00 **Tilaisuuden päätössanat**
Puheenjohtaja

Koulutuspaikka

POHTO Oy, Vellamontie 12, Oulu

Osallistumismaksu

Hinta 1070 € sisältää opetuksen, materiaalin ja ohjelmassa mainitut ruokailut.

Hintaan lisätään voimassa oleva alv.

Osallistumismaksu laskutetaan vahvistuksen yhteydessä.

Lisätiedot

Kehittämispäällikkö Pekka Peltomäki
puh. 044 274 2385

s-posti: pekka.peltomaki@pohto.fi

Koulutuskoordinaattori Tiina Vikström
puh. 050 5709 705

s-posti tiina.vikstrom@pohto.fi

Ilmoittautuminen

28.3.2018 mennessä puh. 010 8434 600,

s-posti: @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 POHTOssa

Osallistuja voi varata majoituksen

Merikortteeri-hotellista, puh.

044 2444 714 tai s-posti

merikortteeri@gmail.com

Majoitusvarausten peruutuksista

tulee **ilmoittaa Merikortteerille**

viimeistään vuorokausi ennen

saapumista klo 16.00 mennessä, puh.

044 2444 714 tai s-posti

merikortteeri@gmail.com.

Peruuttamatta jätetyistä varauksista veloitamme yhden vuorokauden huonehinnan.

Pidätämme oikeuden muutoksiin.



asiakaspalvelu@pohto.fi - www.pohto.fi

puhelin: 010 843 4500