

Tulenkestävät materiaalit



5. - 6.10.2022

Hotelli Lasaretti, Oulu

tai

etänä Teams

Tavoitteena on:

- Auttaa osallistujia ymmärtämään tulenkestävien materiaalien sekä niiden valmistuksen ja käytön perusteet
- Kuulla ja keskustella, millaisia mahdollisuuksia tulenkestävien materiaalien kehityksessä, mittaustekniikassa ja kierrätyksessä on näköpiirissä
- Auttaa ymmärtämään, millaisia terveys- ja ympäristövaikutuksia tulenkestävillä materiaaleilla on.

Koulutuksesta hyötyvät kaikki metallurgisen teollisuuden ja korkean lämpötilan prosessien parissa työskentelevät sekä eri toimialoilla tulenkestävien materiaalien käytöstä kiinnostuneet henkilöt. Koulutus antaa mahdollisuuden tutustua tulenkestäviä materiaaleja käyttävän teollisuuden toimintakenttään ja tarpeisiin

Suunnittelutyöryhmä:

Ruotanen Kyösti, puh.joht. Bet-Ker Oy
Heikkinen Eetu-Pekka Oulun yliopisto
Lindgren Mari Metso Outotec Oyj
Vatanen Jukka SSAB Europe Oy, Raahen
Visuri Ville-Valtteri Oulun yliopisto
Piirainen Henna, siht. POHTO Oy



Koulutus on suunniteltu yhteistyössä
Vuorimiesyhdistyksen Metallurgian VAT:n kanssa

Aika	1.Päivä
9.00	Tervetuloa koulutukseen Henna Piirainen, kehittämisspäälikkö - POHTO Oy
	Päivän puheenjohtajan puheenvuoro Kyösti Ruotanen, R&D manager - Bet-Ker Oy
9.15	Johdanto tulenkestäviin materiaaleihin Eetu-Pekka Heikkinen, dosentti - Oulun yliopisto <ul style="list-style-type: none">• Luokitteluperusteet• Koostumus ja rakenne sekä keskeisimmät ominaisuudet• Elinkaari: raaka-aineet, asennus, käyttäytyminen prosessissa, kierrätys
	Faasipiirrokset kuonan ja tulenkestävien materiaalien vuorovaikutuksen arvioinnissa. Pekka Tanskanen, M.Sc (Geol. & Mineral.) - Oulun yliopisto <ul style="list-style-type: none">• Faasidiagrammien sisältämä informaatio.• Faasidiagrammien käyttömahdollisuuksia.• Faasidiagrammin käyttö tulenkestävän materiaalin kemiallisen kulumisen arvioinnissa.
10.30	Tauko
10.45	Tulenkestävien materiaalien testaus ja analysointi Riku Mattila, laboratorioinsinööri - Oulun yliopisto <ul style="list-style-type: none">• Tulenkestävä materiaali lyhyesti• Valmistajan ilmoittamat tiedot tulenkestävästä ja niiden merkitys• Prosessiolosuhteita jäljittelevät vertailevat testit• Tulosten merkitys ja testikappaleiden analysointi• Prosessitestit ja vaurioituneiden vuorausten analysointi
11.30	Lounas
12.30	Refractory solutions for CO2 neutral steel production – current status and challenges Marcus Kirschen, PhD, Marketing Manager Technical Excellence & Solutions, RHI
	Tiilet, rakenneosat, massat Ville Liisanantti, myyntijohtaja - Calderys Finland Oy <ul style="list-style-type: none">• Varastointi• Asennus• Kuivaus, esikuumennus ja käyttö• Käytöstä poistaminen/purku
14.00	Kahvitauko
14.30	Kuva- ja kameratekniikoiden käyttö tulenkestävien kehitystyössä Jouni Ylipekkala, kehitysinsinööri, SMS Tornio – Outokumpu Stainless Oy
	Värimetallit - Katsaus tulenkestäviin materiaaleihin Jarno Stenroos, maintenance engineer - Boliden Harjavalta Oy <ul style="list-style-type: none">• Boliden Harjavalta• tulenkestävät värimetallituotannossa• tulenkestävien hallinta – hankinnasta käytöstä poistoon
15.30	Yhteenveto päivästä

Illallinen klo 18.00 alkaen

Aika	2.Päivä
8.30	<p>Päivän puheenjohtajan aloitus Ville-Valtteri Visuri, Associate Professor – Oulun yliopisto</p> <p>Modeling failure of refractories targeting improved material selection and lifetime assessment for challenging process conditions Anssi Laukkanen, Research Professor, D.Sc.(Tech.) - VTT</p> <p>Termodynaamisen mallinuksen hyödyntäminen vuoraustarkasteluissa Eetu-Pekka Heikkinen, dosentti – Oulun yliopisto</p> <ul style="list-style-type: none">• Vuorausmateriaalin ja kuonasanulan välisen vuorovaikutuksen laskennallinen tasapainotarkastelu• Esimerkkejä teräksen, kuparin ja nikkelin valmistuksen kuonien vuorovaikutuksista vuorausten kanssa <p>Lämmönsiirron mallinnus Henrik Saxen, Professori – Åbo Akademi</p>
10.00	Tauko
10.15	<p>Fotogrammetrian hyödyntäminen vuorauksen kulumisen seurannassa Timo Hannila, Technical Support Engineer – Betker Oy</p> <p>AOD suuttimien kuvaus – Case Outokumpu Stainless Oy Hannu Suopajarvi, Sales Director, D.Sc. (Tech) - Sapotec Oy</p> <p>Outotec – Demo HSC - ohjelman käytöstä ja vuorauksiin liittyvä esimerkki N.N, Metso Outotec Oyj</p>
11.45	Lounas
12.45	<p>Tulenkestävien massojen valmistuksen elinkaarianalyysi Kari Jääskeläisen, TKI-asiantuntija Centria T&K</p>
13.15	<p>Tulenkestävät materiaalit ja prosessiturvallisuus Tuomas Meriläinen, Head of EHSQ - SSAB Europe Oy</p>
13.45	<p>Kierrätysmateriaalipohjaiset tulenkestävät materiaalit Raahessa Jukka Vatanen SSAB Europe Oy & Antti Piippo Bet-Ker Oy</p>
14.15	Kahvitauko
14.45	<p>Tulenkestävien materiaalien radioaktiivisuus/säteilyturvallisuus Eero Huhtalo, asiantuntija - Outokumpu Stainless Oy</p>
15.30	<p>Päätössanat ja POHTOn tulevat tilaisuudet Päivän puheenjohtaja Ville-Valtteri Visuri, Oulun yliopisto ja Henna Piirainen, POHTO Oy</p>