

Voimalaitoksen vesi- ja höyryprosessit

Keskiviikko – torstai 8.–9.2.2017
Break Sokos Hotel Flamingo, Vantaa

- Kurssin tavoitteena on perehdyttää osallistujat voimalaitosprosessiin sekä vesi- ja höyrypiirien toimintaan ja käyttäytymiseen erilaisissa ajotavoissa, kuorman- ja polttoaineen vaihteluissa sekä häiriötilanteissa.
- Kurssi on tarkoitettu kaikille voimalaitoksen käytössä ja kunnossapidossa työskenteleville sekä voimalaitossuunnittelijoille.
- Pitkään kokemukseen perustuvaa asiantuntemusta voimalaitosten vesi- ja höyryprosessien taloudellisesta käytöstä.

Ohjelmasisältö uudistettiin täysin vuonna 2016! Kurssilla paneudutaan aiempaa enemmän prosesseihin ja prosessien ongelma-alueisiin sekä prosessien taloudellisuuteen, apuprosessien hyötysuhdetarkasteluun ja niiden merkitykseen laitoksen kokonaistaloudessa. Lisäksi käsitellään voimalaitoksen seisokin aikaisia säilöttäviä kohteita ja säilöntämenetelmiä.

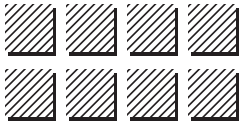
Kurssiarviointi Voimalaitoksen vesi- ja höyryprosessit 26.-27.1.2016

	4	5	6	7	8	9	10
Yleisarvostelu							
Tilaisuuden käymisestä oli hyötyä							X
Tilaisuuden ajankohtaisuus							X
Käytännön järjestelyt							X
Luentomateriaali							X
Kurssipaikan viihtyisyys							X
Kokonaisarvio							
Luentoarvostelu							
Voimalaitosprosessi							X
Voimalaitosprosessin herkät alueet							X
Höyrykattila							X
Peittaus, uudet kattilat/vanhat kattilat							X
Apuprosessit							X
Raakaveden laadun vaikutus vedenkäsittelyyn							X
Kaukolämpö							X
Höyryturbiiniproessi							X
Ajotapojen, kuormanvaihteluiden ja erilaisten polttoainoiden vaikutus vesi- ja höyrypiirien toimivuuteen							X
Eri kattilatyyppien ja ajotapojen vaikutukset vesikemialle							X
Luennoija arvostelu							
Pekka Rasila							X
Sakari Laakkonen							X
Risto Sonninen							X

- **Luennoijat**
Pekka Rasila,
Helsingin Energia
Sakari Laakkonen,
Helsingin Energia
Risto Sonninen,
ÅF-Consult Oy

- **Osallistujien on mahdollista esittää etukäteen kysymyksiä erilaisiin ongelmatilanteisiin liittyen.**

< Palautetta edellisiltä kursseilta



Voimalaitoksen vesi- ja höyryprosessit

Keskiviikko–torstai 8.–9.2.2017, Break Sokos Hotel Flamingo, Vantaa

■ Ohjelma

Keskiviikko 8.2.

- 8.45 Ilmoittautuminen ja aamukahvi
9.15 Tilaisuuden avaus

9.30 Voimalaitosprosessi

- Sakari Laakkonen
- voimalaitoksen pääkomponentit
- vesi- ja höyryprosessit kattilatyypeittäin
- termodynamiikan ja lämmönsiirtymisen perusteita
- prosessihöyrysuhteeseen vaikuttavia tekijöitä

10.30 Voimalaitosprosessin ”herkät alueet”

- Risto Sonninen
- vesikemian perusteita
- vesikemian kannalta merkittävimmät voimalaitosjärjestelmät
- haitallisten epäpuhtauksien lähteet
- haitallisten epäpuhtauksien vaikutus vesi- ja höyrykierrossa
- vesikemian taloudellinen merkitys

- 11.30 Lounas

12.30 Höyrykattila

- Sakari Laakkonen, Pekka Rasila

Häviöt

- kattilan häviöt
- savukaasuhäviöt

Käyttöönotto

- täyttö
- tiiveyskoe / koeponnistus

Ylösajot

- kylmäkäynnistykset
- kuumakäynnistykset

Alasajot

13.30 Eri kattilatyyppeiden ja ajotapojen vaikutukset vesikemialle

- Risto Sonninen

- 14.00 Kahvi

14.15 Peittaus, uudet kattilat/vanhat kattilat

- Risto Sonninen
- vesikemian valvonta käynnistyksen aikana

14.45 Apuprosessit

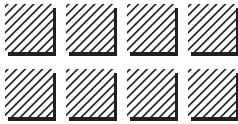
- Sakari Laakkonen, Pekka Rasila
- vedenkäsittelyn toimintaperiaate
- lauhteenkäsittelyn periaate
- apulauhdejärjestelmä
- vesitykset

16.00 Raakaveden laadun vaikutus vedenkäsittelyyn

- Risto Sonninen

- 16.30 1. päivän päätös

jatkuu >>>



Voimalaitoksen vesi- ja höyryprosessit

Keskiviikko–torstai 8.–9.2.2017, Break Sokos Hotel Flamingo, Vantaa

Torstai 9.2.

8.30 **Kaukolämpö**

- *Sakari Laakkonen, Pekka Rasila*
- kaukolämpöjärjestelmä
- keskipaineen ylläpito
- lisäveden valmistus ja sivuvirtapuhdistus
- kaukolämpöakku

Höyryturbiiniprosessi

- *Sakari Laakkonen, Pekka Rasila*
- käynnistys, säädöt
- tyhjöjärjestelmä, tiivistehöyry
- väliotot
- turbiinin hyötysuhdetta heikentävät tekijät

11.30 Lounas

12.30 **Ajotapojen, kuormanvaihteluiden ja erilaisten polttoaineiden vaikutus vesi- ja höyrypiirien toimivuuteen**

- *Pekka Rasila*

Erilaisten polttoaineiden vaikutukset vesi- ja höyrypiirien toimintaan

- paikallinen lämpökuorma
- eroosio
- kerrostumat
- mitä prosessikaavio kertoo
- analyysiarvojen tulkinta

14.00 Kahvi

14.15 **Säilöntä**

- *Risto Sonninen, Sakari Laakkonen, Pekka Rasila*
- säilöttävät kohteet
- säilöntämenetelmät

Kysymyksiä ja keskustelua

15.30 Kurssin päätös

■ Ilmoittautuminen

Ilmoittautuminen 3.2.2017 mennessä:
Hannu Järvinen Consulting,
puhelin 0400 641 851
e-mail hannu.jarvinen@hjconsulting.fi
www.hjconsulting.fi

■ Osallistumismaksu

880 euroa/henk. Maksu sisältää jaettavan materiaalin.
Kokouspaketti sisältäen ohjelmaan merkityt kahvit ja ruokailut: 135 euroa.
(Hintoihin lisätään alv 24 %)

■ Majoitus 8.–9.2.2017

1 hengen huone 200 euroa
2 hengen huone 215 euroa
sis. aamiaisen ja alv:n

Varaukset

Sokos Hotels Myyntipalvelu

020 1234 600 / yksittäiset huonevaraukset tai
sokos.hotels@sok.fi

Mainitkaa varauksen yhteydessä kiintiötunnus "Hannu Järvinen Consulting"

Kiintiö voimassa 24.1.2017 saakka

Jokainen majoittuja vastaa itse omista majoituskuluistaan.

Maksutapa: käteinen, luottokortti, pankkikortti.