


## Kattilaveden valmistus ja käsittely

### Koulutuksen tavoitteena on

- Perehdyttää osallistujat suolapoistettujen vesien valmistukseen, laatuvaatimuksiin, seurantaan ja analyysiin siten, että heillä on koulutuksen jälkeen osaaminen valmistaa käyttökohteen mukaiset vaatimukset täyttävää vettä
- Perehdyttää osallistujat kattilaveden, höyryn ja lauhteiden käsittelyyn

### Koulutuksesta hyötyvät

- Voimalaitosten tuotanto-, käyttö ja kunnossapitotehtävissä työskentelevä henkilöstö
- Asiantuntijatehtävissä sekä suunnittelutyössä työskentelevät henkilöt
- Vesilaitosten hoitajat
- Vesilaborantit



Koulutus toteutetaan sekä lähiopetuksena että etäyhteydellä, jolloin opetukseen voi matkustus- tai muun rajoituksen voimassa ollessa osallistua työpaikalta tai kotoa

**Aika****Päivä 1**

- 8.00 Aamukahvi
- 8.30 Tilaisuuden avaus
- 8.40 Raakavesilaadut ja kemiallisesti puhdistetun veden valmistus
- Mekaaninen puhdistus
  - Raakavesilaadut
    - Pintavesi
    - Pohjavesi
    - Talousvesi
    - Savukaasulauhde ja muut kierrätysvedet
  - Kemiallisesti puhdistetun veden valmistus
    - Kemikaalit
    - Menetelmät
- 10.30 Suolanpoisto ja syöttövesi
- Pehmennys
  - Ioninvaihto
  - Käänteisosmoosi
  - Lisävedelle asetettavat vaatimukset
  - Työturvallisuus vedenkäsittelyssä
- 11.30 Lounastauko
- 12.30 Suolanpoisto ja syöttövesi *jatkuu*
- (14.00 Iltapäiväkahvi)
- 15.45 Yhteenvetopäivästä

**Aika****Päivä 2**

- 8.00 Aamukahvi
- 8.15 **Kattilavesikemia**
- Kattilaveden laatuvaatimukset eri paineluokissa
  - Höyryn laatuvaatimukset eri käyttökohteisiin
  - Kattilavesikemikaalit
  - Lauhteen sisältämät epäpuhtaudet
  - Lauhteen puhdistus- ja käsittelymenetelmät
- Voimalaitoksen vesikemian valvonta eri ajotilanteissa**
- Online- mittaukset
  - Laboratoriomittaukset
  - Kerrostumamittaukset
  - Ylös- ja alasajotilanteet
- 11.30 Lounastauko
- 12.30 **Peittaus ja sen suorittaminen**
- Uuden laitoksen peittaus
  - Laitoksen peittaustarpeen määrittäminen
  - Peittauksen suorittaminen
  - Peittauskemikaalit
- 14.00 Iltapäiväkahvi
- 14.15 **Korroosiotyypit ja korroosion sekä kerrostumien aiheuttamat vauriot kattilalaitoksissa**
- Kattilavesiongelmien Case-tapausten käsittely
- 16.00 Yhteenveto päivästä