

KOTEL

TYÖPAJA

Elektroniikan lämpösuunnittelun ongelmaratkaisut ja tuotekehitys

14...15.9.2005

Hotelli Vuoranta

Täkykuja 3, Ramsinniemi, 00980 Helsinki
puh (09) 341 940, fax (09) 54 077 160
Sähköposti: service.center@sodexho.fi
<http://www.sodexho.fi/hotellivuoranta/>.



Elektroniikan tutkimuksen
ja kehityksen yhteistyöelin
KOTEL ry
<http://www.kotel.fi>

TYÖPAJAN AIHE

Työpajan aiheena on elektroniikan lämpösuunnittelun ongelmaratkaisut osana käytännön tuotekehitysprosessia. Työpajassa tutustutaan konkreettisiin tuotekehitystapauksiin ja niiden tavoitteisiin, esiintyviin moninaisiin vaatimuksiin ja tehtyihin ratkaisuihin perusteluineen. Konkretisoidaan monesti ylivoimaisen tuntuksia lämpösuunnittelutilanteita, jotka syntyvät osin teknisistä ratkaisuista mekaniikassa, sähkösuunnittelussa ja EMC-ominaisuuksissa sekä ympäristöolosuhteista, asiakasvaatimuksista että tuotteen hinnoittelusta.

Työpajassa osanottajat osallistuvat myös itse konkreettiseen lämpösuunnittelun tekemiseen ja suunnittelutulosten verifiointiin tekemällä harjoitustehtäviä, joissa havainnollistetaan suunnittelun ja valmistuksen ongelmatilanteita.

KOHDERYHMÄ

Työpaja on tarkoitettu sähkö- ja elektroniikkateollisuudessa työskenteleville laitesuunnittelijoille sekä suunnittelusta vastaaville henkilöille. Työpaja on hyödyllinen lämpösuunnittelusta, laadusta, valmistuksesta ja tuotteistamisesta vastaaville henkilöille.

OSANOTTOMAKSU

KOTELin jäsenyritysten palveluksessa olevilta osanottomaksu on **600 €** (491,80 € + alv) ja muilta henkilöiltä **800 €** (655,74 € + alv). Maksuun sisältyy työpajan aikana jaettava aineisto sekä ohjelmassa mainitut kahvit ja ruokailut työpajan aikana. Laskutus tehdään 14.9.2005.

Peruutukset tulee tehdä 26.8.2005 mennessä. Myöhemmästä peruutuksesta peritään 60 € toimistokuluina.

ILMOITTAUTUMINEN

Ilmoittautumisen tulee tapahtua 26.8.2005 mennessä tilavarausten vuoksi.

puhelimella: 020 722 6531 Hilikka Huttunen, KOTELin toimisto,

sähköpostilla: <hilikka.huttunen@vtt.fi> tai

KOTELin osoitteella: KOTEL ry, c/o VTT Tuotteet ja tuotanto, PL 13071, 02044 VTT

Jälki-ilmoittautuneita voidaan ottaa työpajaa edeltävään päivään asti, mikäli tilaa vielä löytyy. Mikäli työpajaan ei tule määräaikaan menneessä riittävästi ilmoittautuneita, se voidaan peruuttaa.

TYÖPAJAN SUUNNITTELU

KOTEL TR18 Elektroniikan lämpösuunnittelu

KOTELin toimisto

Elektroniikan lämpösuunnittelun ongelmaratkaisut ja tuotekehitys

14-15.9.2005 Hotelli Vuoranta

14.9.2005 keskiviikko

- 8.00 ILMOITTAUTUMINEN JA AAMIAINEN
- 9.00 Työpajan avaus, Risto Hienonen, VTT Tuotteet ja tuotanto,
KOTEL TR 18
- 9.10 Lämpösuunnittelun haasteet ja keinovalikoimat tulevaisuuden
elektroniikassa
- 9.40 **Lämpösuunnitteluratkaisut valmistetuissa tuotteissa**
Esittely Jenni Koskinen SWECO PIC Oy
Tavoitteet, ongelmat, toteutus ja perustelut lopullisille ratkaisuille;
mitoitus, liittymät muihin suunnittelualueisiin, protojen käyttö.
- 9.50 1) Matkapuhelin, Anna-Maria Henell, Nokia Oy
- 10.20 Virkistystauko
- 10.40 **Lämpösuunnitteluratkaisut, jatkuu**
2) Taajuusmuuttaja, Timo Koivuluoma, ABB Oy Drives
3) Mars Lander, Matti TalviOja, Ideal Engineering Oy
- 11.45 Lounas
- 12.45 **Lämpösuunnitteluratkaisut, jatkuu**
4) Tukiasemakaappi, Matti Kokko, Nokia Networks
- 13.20 **Harjoitustehtävä ryhmätyönä**
Aiheena on multimediatuotteen suunnittelu
Tausta-aineistoksi annetaan komponenttimallit ja komponenttien spesifikaatiot
sekä hinnoittelu osille ja materiaaleille. Käytössä on aidot lämpösuunnit-
teluohjelmistot ja niiden käytön hallitseva apuhenkilö kullakin työryhmällä.
Alustus, tehtävien esittely, ohjeistus osanottajille ja järjestäytyminen
Juhana Sillanpää, Nokia Networks
- 13.40 **Tehtäväsuoritus alkaa**
- 14.20 Virkistystauko
- 14.40 **Tehtäväsuoritus jatkuu**
- 17.30 Päivällinen

15.9.2005 torstai

7.00	AAMIAINEN
8.30	Harjoitustehtävän suoritus jatkuu
10.00	Virkistystauko
10.20	Työpajassa käytettyjen työkalujen käyttö erilaisissa ongelmaratkaisuissa I-DEAS, Icepack, Flotherm
12.30	Lounas
13.30	Tehtävien purku
14.45	Tehtäväsuoritusten arviointi ja palkinnot
15.00	Seminaari päättyy

Ryhmätöiden suoritus

Töiden suoritusta seuraa raati, joka antaa myös loppuarvion työtuloksista ja valitsee parhaan tuloksen.

1. Ryhmien järjestäytyminen (max 6 henkilöä/ryhmä). Ryhmät valitsevat itse puhemiehen, joka hoitaa yhteydet raatiin päin ja esittelee tuotteen.
2. Esiselvitys. Ryhmien on esitettävä paperilla periaatteellinen rakenne ja jäähdytysratkaisu. Paperi esitetään raadille, joka antaa ryhmälle laskentaresurssin.
3. Lämpösimuloija ("aivoton" resurssi) mallintaa tuotteen annetun periaatekuvan perusteella ja sen jälkeen ryhmä saa tutkia ratkaisua.
4. Toinen simulaatiokierros ensimmäisen kierroksen pohjalta, päivitetty rakenne.
5. Tulosten kokoaminen. Esitettävä komponenttien lämpötilat ja tuotteen pintalämpötila. Muita parametreja, jotka ilmoitettava ovat: Koko, paino, ulkonäkö, rakenne, melu.
6. Ryhmät esittävät tulokset lyhyesti 10 min/ryhmä
7. Raati valitsee parhaaksi katsomansa ryhmätyön.

Majoitus

Majoitus yhden hengen huoneissa maksaa hotelli Vuorannassa 63 €/vrk, varaukset välittää KOTELin toimisto, mutta maksut hoidetaan suoraan hotelliin. Saavuttava ennen klo 22.00, koska ei ole yöpäivystystä.

Hotelli Vuoranta, Vuosaari, Täkykuja 3, Ramsinniemi, 00980 Helsinki
puh (09) 341 940, fax (09) 54 077 160

Sähköposti: service.center@sodexho.fi
<http://www.sodexho.fi/hotellivuoranta/>.