



**Aalto-yliopisto**  
Perustieteiden  
korkeakoulu

Perustieteiden korkeakoulu  
<http://sci.aalto.fi/>  
puhelin 050-365 2652 /Laura Öhrnberg

**Väitöstiedote**

**28.10.2011**

## Valolla kuvia aivojen toiminnasta

<b>Väitöskirjan nimi</b>	Regularization methods for diffuse optical tomography Regularisointimenetelmät diffuusissa optisessa tomografiassa
<b>Väitöskirjan sisältö</b>	<p>Diffuusi optinen kuvantaminen on kolmiulotteinen kuvantamismenetelmä mm. ihmisen fysiologian tutkimukseen. Menetelmässä käytetään lähi-infrapunavaloa, joten se on turvallinen pitkäaikaisen monitoroinnin sovelluksissa käytettäväksi. Siksi se soveltuu erittäin hyvin mm. keskosten monitorointiin tai aivojen fysiologian tutkimiseen.</p> <p>Tässä työssä on tutkittu matemaattisia menetelmiä kuvanmuodostukseen. Menetelmä perustuu kohteen läpikulkeneen tai sen sisältä sironneen infrapunavalon mittaamiseen. Tällaista ongelmaa, jossa epäsuoran mittauksen avulla pyritään selvittämään taustalla tapahtuvaa ilmiötä, kutsutaan käänteisongelmaksi.</p> <p>Työssä on kehitetty diffuusiin optiseen kuvantamiseen soveltuvia käänteisongelman ratkaisumenetelmiä, joiden pääpaino on lääketieteellisen tekniikan sovelluksissa.</p>
<b>Väitöskirjan ala</b>	Laskennallinen tiede, lääketieteellinen tekniikka
<b>Väittelijä</b>	Petri Hiltunen, DI Syntynyt Tuusulassa 1982 Ylioppilas Nikkarin Lukio, Kerava, 2001
<b>Väitöksen ajankohta</b>	8.11.2011 klo 12
<b>Paikka</b>	Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulun E-sali, Otakaari 1, Espoo
<b>Vastaväittäjä</b>	professori Colin Fox, University of Otago, Uusi-Seelanti
<b>Valvoja</b>	professori Jouko Lampinen, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, Lääketieteellisen tekniikan ja laskennallisen tieteen laitos
<b>Väitöskirjan verkko-osoite</b>	<a href="http://lib.tkk.fi/Diss">http://lib.tkk.fi/Diss</a>
<b>Väittelijän yhteystiedot</b>	Petri Hiltunen Lääketieteellisen tekniikan ja Laskennallisen tieteen laitos Aalto-yliopisto Rakentajanaukio 2 C petri.hiltunen@aalto.fi

Väitöskirja on julkisesti nähtävillä Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulun ilmoitustaululla Konemiehentie 2 sekä ilmoitustaululla Otakaari 4, Espoo.