



- 1) LFTY:n 40-vuotisjuhlapäivää vietettiin 3.10 Helsingissä
- 2) PhD position in Belgium
- 3) DI Margarita Julia Magadán Méndez väitteli ICA-menetelmistä
- 4) Teemu Paavola väitteli terveydenhuollon IT järjestelmistä
- 5) FM Ossi Riekkinen väittelee Ultraäänimenetelmistä 14.11
- 6) FM Tuomo Savolaisen impedanssitomografialaitteistoa käsittelevä väitöskirja tarkastetaan 5.12

1) LFTY:n 40-vuotisjuhlapäivää vietettiin 3.10 Helsingissä

Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan yhdistyksen 40-vuotista taivalta juhlittiin perjantaina 3.10.2008 Helsingissä. Juhlapäivä koostui juhlaseminaarista Tieteiden talolla sekä juhlailallisesta Kalastajatorpalla. Tilaisuuteen olivat lämpimästi tervetulleita kaikki yhdistyksen jäsenet, sekä yhdistyksen toiminnasta kiinnostuneet henkilöt.

Juhlaseminaari

Tieteiden talolla pidetty juhlaseminaari kokosi paikalle mukavan joukon yhdistyksen alalla toimivia henkilöitä. Seminaarin avasi yhdistyksen puheenjohtaja prof. **Pasi Karjalainen** Kuopion yliopistosta. Avauspuheessaan prof. Karjalainen esitteli 40-vuotisjuhlapäivänä nimitettävät yhdistyksen uudet kunniajäsenet. Yhdistyksen uudet kunniajäsenet ovat prof. **Toivo Katila**, prof. **Jaakko Malmivuo**, prof. **Niilo Saranummi** ja prof. **Erkki Soini**. LFTY:n kunniajäsenyys on tunnustus merkittävästä toiminnasta yhdistyksen alalla. 40-vuotisen historiansa aikana yhdistys on nyt nimennyt yhteensä 15 kunniajäsentä.



Juhlaseminaarin avauksen jälkeen TkT **Jari Viik** esitteli yhdistyksen 40-vuotisjuhlapäivän kunniaksi julkaistun juhlakirjan. Juhlakirja sisältää kirjoituksia lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan alalta sekä koulutuksen, tutkimuksen että yritystoiminnan näkökulmasta. 40-vuotisjuhlakirja tullaan julkaisemaan myös sähköisessä muodossa LFTY:n nettisivuilla lähiaikoina.

Juhlakirjan esittelyn jälkeen kuultiin viisi erinomaista esitystä, jotka käsittelivät yhdistyksen toimialaan liittyvää koulutusta, teknologiateollisuutta sekä kansainvälistä toimintaa. Aluksi prof. Toivo Katila (Teknillinen korkeakoulu) piti esityksen aiheesta "Lääketieteellisen tekniikan koulutuksesta Suomessa". Puheessaan prof. Katila totesi, että lääketieteellisen tekniikan koulutus ja tutkimus maamme yliopistoissa on voimakkaasti laajentunut viime 10 – 20 vuoden aikana. Seuraavaksi **Hannu Ahjopalo** (Nexstim Oy) piti esityksen aiheesta "Terveysteknologian teollisuus Suomessa: Tunnuspiirteet, trendit, vahvuudet ja haasteet". Esityksessään Ahjopalo nosti Suomen terveysteknologian teollisuuden vahvuusiksi muun muassa sujuvan yhteistyön yritysten, yliopistojen ja sairaaloiden välillä sekä julkisen T&K rahoituksen. Päivän kolmantena esityksenä kuultiin **Heikki Teriön** (Karolinska University Hospital) esitys aiheesta "Kansainvälinen toiminta". Esityksessään Teriö kertoi olemassa olevista kansainvälisistä yhdistyksistä sekä niiden toiminnasta. Seuraavaksi Prof. Niilo Saranummi (VTT) piti esityksen aiheesta "EU:n tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmat". Esityksessään Saranummi kertoi mm. terveydenhuoltoon liittyvistä 7. Puiteohjelman



rahoitusmahdollisuuksista. Juhlaseminaarin päätti **Omar Ishrak** (President & CEO, Clinical Systems, GE Healthcare) pitämällä esityksen aiheesta "Early Health".



Heikki Teriö luovuttaa Ruotsin lääketieteellisen tekniikan ja fysiikan yhdistyksen viirin prof. Karjalaiselle.



Prof. Katila aloittaa esitystään lääketieteellisen tekniikan koulutuksesta.



Omar Ishrak (GE Healthcare)

Juhlaillallinen

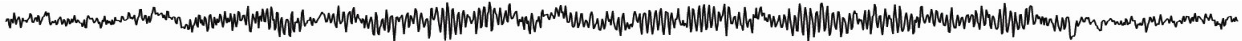
40-vuotisjuhlapäivän vietto jatkui juhlaillallisen merkeissä Hilton Helsinki Kalastajatorpalla klo 19. Tervetuloitovotusten jälkeen 40-vuotta täyttävää yhdistystä muistivat Sairaalaafysikot ry, jonka terveiset ja onnittelut toi sairaalaafysikot -yhdistyksen puheenjohtaja **Mika Teräs**, sekä Terveysteknologian liitto ry FiHTA, jonka onnittelut toi FiHTAn hallituksen puheenjohtaja **Jouni Ihme**. Illallisena nautittiin Kalastajatorpan klassinen Helsinki Menu ruokajuomineen. Illan musiikkitarjonnasta vastasi hyvämaineinen Kvartetti StPaul Mieskuoro Vantaan Laulusta. Illallista nautittiin vapaan keskustelun merkeissä ja kahviin päästyä oli puheiden vuoro. Tässä vaiheessa paikalla olleet uudet kunniajäsenet pitivät vapaamuotoiset puheet muistellen muun muassa uransa eri vaiheita aina alkuajoista asti. Illan aikana



Mika Teräs ojentaa Sairaalaafysikoiden viirin prof. Karjalaiselle.



Kvartetti StPaul esiintymässä juhluvieraille.



2) PhD position in Belgium

1 PhD position, for 24 months.

Starting: Autumn 2008.

Project summary description: Several studies have shown benefits of Whole Body Vibration training (mechanical acceleration) on muscle strength, postural control and bone density. However, to date, the way by which frequency and amplitude of the excitation pattern interact to affect the muscle output has not been addressed and the transmission of the vibration stimuli delivered by commercially available vibration platforms to different body parts is poorly known. As a consequence, the conditions to obtain optimal beneficial loading of bone and muscle are not known, and the risk for detrimental effects of overloading some body parts is not under control.

Therefore, the aims of the project are

1. To optimize the vibration signal characteristics during WBV with respect to muscular activation on one hand and effective and safe loading of specific bone regions of interest on the other hand. (phase 1a & b)
2. To optimize the vibration signal characteristics and application positions for local vibration to have optimal transmission to skeletal sites of interest (hip, spine). (Phase 2)

Full project description can be send on request.

Job description: The Department of Rehabilitation sciences in cooperation with the Department of Mechanical Engineering, of the Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven), Belgium offers this vacancy in a two-year project to perform phase 1 and 2 of the project.

The Applicant

“The applicant is a M.Sc. in Biomedical engineering, Rehabilitation sciences, Sports sciences, or equivalent. The applicant is interested to start Ph.D. research and will cooperate with other researchers of the research team.

Contact person: sabine.verschueren@faber.kuleuven.be

3) DI Margarita Julia Magadán Méndez väitteli ICA-menetelmistä

Diplomi-insinööri Margarita Julia Magadán Méndez osoittaa väitöstutkimuksessaan, että ICA-menetelmällä erilaisia sydänlihaskudoksia voidaan kuvantaa tarkemmin ja nopeammin verrattuna perfuusiotutkimuksiin, joissa hyödynnetään perinteistä positroniemissiotomografia (PET) -kuvantamismenetelmää.

Väitöstyössään Magadán Méndez tarkastelee tutkimuskohteenaan olevien signaalien käyttäytymismalleja niiden keskinäisten suhteiden sekä riippumattomien komponenttien analyysin (Independent Component Analysis, ICA) avulla. Hän testasi ICA-menetelmää vapaaehtoisilla terveillä henkilöillä ja sydänpotilailla sekä levon että rasituksen aikana. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että menetelmää voidaan käyttää sydänlihaskudosten veren virtausmäärän tunnistamiseen.



Luonnollisten signaalien tilastollisten ominaisuuksien analysointi on yksi digitaalisen signaalinkäsittelyn tärkeimmistä tutkimusalueista. Signaalien ajallisia muutoksia voidaan pitää tilastollisena ominaisuutena ja näitä ominaisuuksia käsittelemällä tutkimuskohteena olevia ilmiöitä voidaan erotella, korostaa ja analysoida.

Magadán Méndezin mukaan matemaattisten mallien käyttö on äärimmäisen tärkeää, kun selvitetään luonnollisten signaalien keskinäisiä suhteita. Nämä mallinnetut ominaisuudet yhdistettynä signaalien erottelutekniikan menetelmiin voivat auttaa löytämään signaalien piirteitä, jotka auttavat kiinnostavien signaalien tunnistamisessa. Toisaalta ICA-menetelmää voidaan käyttää myös alkuperäisen datan dimensionaalisuuden vähentämiseen monissa sovellutuksissa.

Margarita Julia Magadán Méndezin signaalinkäsittelyn alaan kuuluva väitöskirja: "Signal Separation from Dynamic Data with Independent Component Analysis" (Signaalien erottelu ajan suhteen muuttuvasta datasta riippumattomien komponenttien menetelmällä) tarkastettiin Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) tieto- ja sähkötekniikan tiedekunnassa perjantaina 10.10. Vastaväittäjinä toimivat professori Aapo Hyvärinen (Helsingin yliopisto) ja professori José Fonseca (Universidade Nova de Lisboa). Tilaisuutta valvoo professori Ulla Ruotsalainen TTY:n signaalinkäsittelyn laitokselta.

4) Teemu Paavola väitteli terveydenhuollon IT järjestelmistä

Tietojärjestelmien odotetaan tuottavan hyötyjä terveydenhuollon organisaatioissa, kuten missä tahansa muussakin liiketoiminnassa, mutta tutkimukset ja käytäntö osoittavat monesti muuta. Tekniikan liseniaatti Teemu Paavola perehtyy väitöstutkimuksessaan tietojärjestelmien johtamiseen ja tietotekniikan hyötyjen syntymekanismiin liittyviin ilmiöihin terveydenhuollon toimintaympäristössä.

"Konsultit esittävät tietojärjestelmiin resursointia yhdessä päässä ja tutkijat mittaavat vaikutuksia toisessa päässä, mutta itse hyötyjen syntymekanismi näyttäisi jäävän jonkinlaiseen mustaan laatikkoon näiden kahden välille", kertoo Paavola. Hänen mukaansa mustan laatikon sisältöä saadaan paljastettua tapaustutkimusten avulla.

Tapaustutkimukseen perustuvassa väitöstyössään Paavola nostaa esiin tietämyksen hallinnan merkityksen organisaatioiden välisten palveluketjujen toiminnassa. Hän kehittää tietojärjestelmähankkeiden johtamista tukevaa metodiikkaa. Lisäksi Paavola kyseenalaistaa vallitsevan käsityksen tietojärjestelmien suoraviivaisesta hyödystä ja osoittaa, että terveydenhuollossa on yhä sijansa myös ilman tietotekniikkaa tapahtuvalle toiminnan kehittämiselle.

Väitöstutkimuksen tavoitteena on tuoda uusia näkökulmia alan teoreettiseen tutkimukseen. Väitöskirja koostuu yhteenvedosta ja kuudesta tutkimusartikkelista, jotka on julkaistu seuraavissa lehdissä: International Journal of Healthcare Technology and Management, International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics, Journal of Telemedicine and Telecare ja International Journal of Production Economics.

Tekniikan liseniaatti Teemu Paavolan biolääketieteellisen tekniikan alaan kuuluva väitöskirja "Exploring IT system benefits in health care" tarkastettiin Tampereen teknillisen yliopiston luonnontieteiden ja ympäristötekniikan tiedekunnassa perjantaina 24.10.2008. Vastaväittäjinä toimivat professori Niilo Saranummi (VTT) ja professori Paul Turner (University of Tasmania, Australia). Tilaisuutta valvoo professori Kari Mäkelä.

5) FM Ossi Riekkinen väittelee Ultraäänimenetelmistä 14.11

FM Ossi Riekkisen väitöskirja "Development and Application of Ultrasound Backscatter Methods for the Diagnostics of Trabecular Bone" tarkastetaan luonnontieteiden ja ympäristötieteiden tiedekunnassa 14.11.2008 klo 12.00 (paikka KYS, Auditorio 2). Vastaväittäjänä on professori Timo Jämsä Oulun yliopistosta ja väitöstilaisuuden valvojana ma. professori Juha Töyräs Kuopion yliopistosta.



6) FM Tuomo Savolaisen impedanssitomografialaitteistoa käsittelevä väitöskirja tarkastetaan 5.12

FM Tuomo Savolaisen väitöskirja "Modulaarinen, adaptiivinen impedanssitomografialaitteisto" tarkastetaan luonnontieteiden ja ympäristötieteiden tiedekunnassa 5.12.2008 klo 12.00 (Kuopion yliopisto, Medistudian auditorio ML3). Vastaväittäjänä on professori Jukka Leikkala Tampereen teknillisestä yliopistosta ja väitöstilaisuuden valvojana dosentti, tutkimusjohtaja Marko Vauhkonen Kuopion yliopistosta.