



## LFTY tiedote

4/2015 (julkaistu 26.8.2015)

VÄITÖS: EMFIT-UNIPATJASTA APUA NUKKUVAN HENGITYSHÄIRIÖIDEN HAVAINNOINTIIN ..... 1

VÄITÖS: "THE ASSESSMENT AND REDUCTION OF MOTION ARTIFACT IN DRY CONTACT BIOPOTENTIAL ELECTRODES" .... 1

VÄITÖS: JOHDEPOLYMEERIT MAHDOLLISTAVAT BIOLOGISEN JA ELEKTRONISEN MAAILMAN SÄHKÖISEN KYTKENNÄN ..... 1

VÄITÖS: PUETTAVAA ELEKTRONIIKKA SAIRAALAVAATTEISIIN.. 2

OULULAINEN ÄLYSORMUS LUPAA PAREMPAA UNTA JA SUORITUSKYKYÄ – HYVÄ ALKU KICKSTARTERISSA..... 2

HEALTHTECH SUMMIT 2015: BONE INDEX ON YKSI EUROOPAN MERKITTÄVIMMISTÄ UUSISTA LÄÄKINTÄLAITEVALMISTAJISTA..... 2

OMAHOITO + DIGITAALISUUS 2015 ..... 2

KOULUTUSPÄIVÄ TAMPEREELLA JA KUOPIOSSA: TERVEYTEKNOLOGIA MURROKSESSA – MOBIILIT SOVELLUKSET TERVEYDENHUOLLON LAITTEENA..... 3

MITEN TOIMIN US FDA:N KANSSA - HYVÄKSYNNÄT JA LAATUJÄRJESTELMÄVAATIMUKSET – ESITTELY ..... 3

EMERGING BUSINESS OPPORTUNITIES FOR THE INDUSTRY – HUMAN SPARE PARTS PROGRAM ..... 3

IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY (EMBS) CONFERENCE..... 3

SUMMER SCHOOL ON HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT (HTA)..... 3

SEURAAVAT LFTY TIEDOTTEET..... 3

Väitös: Emfit-unipatjasta apua nukkuvan hengityshäiriöiden havainnointiin

Filosofian lisensiaatti **Mirja Tenhusen** väitöskirja "Detection and Assessment of Sleep-Disordered Breathing - With Special Interest on Prolonged Partial Obstruction" tarkastetaan julkisesti Tampereen teknillisessä yliopistossa 4.9.2015 klo 12 alkaen, Tietotalon salissa TB109. Vastaväittäjänä toimii prof. **Tapio Seppänen** Oulun yliopistosta. Tilaisuutta valvoo prof. **Jari Hyttinen** Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan laitokselta.

Tenhusen tutkii väitöstyössään pitkäkestoisen osittaisen ylähengityshauman havaitsemista ja arviointia. Väitöskirjatyössä käytettiin Emfit-rekisteröintiä unen aikaisten periodisten hengityskatkojen sekä pitkittyneen osittaisen ylähengityshauman havaitsemiseen. Tulosten perusteella patjasignaalista luokiteltu hengityskatkojen määrä korreloi hyvin tavanomaisen hengityskatkoanalyysin kanssa.

Väitöstyössä tutkittiin myös pakatun trakeaäänen käyttökelpoisuutta hengityshäiriöiden analysoinnissa.

Väitöstyö osoittaa sen sopivan periodisen hengityksen ja hengityskatkojen havaitsemiseen, mutta myös pitkittyneen ylähengityshauman erotusdiagnostiikkaan.

([Tiedote](#) | [PDF](#))

Väitös: "The Assessment and Reduction of Motion Artifact in Dry Contact Biopotential Electrodes"

Diplomi-insinööri **Alper Cömertin** väitöskirja "The Assessment and Reduction of Motion Artifact in Dry Contact Biopotential Electrodes" tarkastetaan julkisesti Tampereen teknillisessä yliopistossa 10.9.2015 klo 12 alkaen, Tietotalon salissa TB109. Vastaväittäjänä toimii prof. **Jens Haeisen** (Technische Universität Ilmenau, Saksa). Tilaisuutta valvoo prof. **Jari Hyttinen** Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan laitokselta.

([Tiedote](#))

Väitös: Johdepolymeerit mahdollistavat biologisen ja elektronisen maailman sähköisen kytkennän

Diplomi-insinööri **Jani Pellon** lääketieteellisen tekniikan alaan kuuluva väitöskirja "Applications of Biopolymer Doped Polypyrroles in Biomedical Implants and Electrical Stimulation Devices" tarkastettiin Tampereen teknillisen yliopiston tieto- ja sähkötekniikan tiedekunnassa torstaina 9.7.2015. Vastaväittäjänä toimi professori **Heikki Tenhu** Helsingin yliopistosta ja tilaisuutta valvoi professori **Minna Kellomäki** TTY:n elektroniikan ja tietoliikennetekniikan laitokselta.

Työssään Peltö tutki lisäksi mikrometriä paksuisten polypyrrolipinnoitteiden biohajoamista ja ominaisuuksien pysyvyyttä soluviljelyolosuhteissa sekä koe-eläimiin implantoitujen johdepolymeerilla pinnoitettujen luuruuvien kudossuhteensopivuutta ja turvallisuutta.

Väitöstyössä tuotetut pinnoitteet ja pinnoitusmenetelmät soveltuvat erityisen hyvin rasvan kantasoluihin pohjautuvaan luun kudosteknologiaan, sekä biohajoavien polymeeristen luuimplanttien pinnoitteiksi. Esimerkiksi rasvan kantasolut kiinnittyivät ja erilaistuivat johdepolymeereillä pinnoitetuilla kuitukankailla merkittävästi paremmin kuin pinnoittamattomilla kuitukankailla. Tämä mahdollistaa tehostetun soluviljelyvaiheen ja siksi paremman tuloksen lyhyemmässä hoitojatkossa. Eläinkokeissa tutkitut pinnoitteet paransivat merkittävästi uuden luun muodostusta biohajoavan polymeeriluuruuvien ympärillä, eivätkä niiden hajoamis- tai eroosiotuotteet aiheuttaneet havaittavia haitallisia vaikutuksia koe-eläimissä. Tutkitut materiaalit ovat lupaavia esimerkiksi luunmurtumien ja jännevammojen korjaamisessa käytetyissä kiinnittimissä.

([Tiedote](#) | [PDF](#))



#### Väitös: Puettavaa elektroniikkaa sairaala-vaatteisiin

Diplomi-insinööri **Elina Ilénin** materiaalitieteen ja -tekniikan alaan kuuluva väitöskirja "Decontamination of Wearable Textile Electrodes for Medical and Health Care Applications" tarkastettiin Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) teknisten tieteiden tiedekunnassa 26.6.2015. Vastaväittäjinä toimivat professori **Lieva van Langenhoven** (Ghent University, Belgia) ja professori **Dominique Adolphe** (University of Mulhouse, Ranska). Tilaisuutta valvoi emeritusprofessori **Heikki Mattila** TTY:n materiaaliopin laitokselta.

Väitöstyössä selvitettiin steriloinnin, desinfioinnin ja lianhylykivyyksäsittelyjen vaikutuksia erityyppisten tekstiilelektrodien mekaanisiin ja sähköisiin ominaisuuksiin. Tutkimus lisää tietoa kehoa mittaavan tekstiilituotteen suunnittelemisesta ja avaa entistä laajemmat mahdollisuudet muun muassa esineiden internet-sovellusten luomiseen erityisesti sairaala- ja terveydenhuollon tarpeisiin.

Sairaalaolosuhteissa bakteerien ja virusten tuhoaminen materiaalin pinnalta on välttämätöntä infektioiden leviämisen estämiseksi, joten tekstiilisten anturijärjestelmien tulee täyttää jopa satojen kertojen sterilointi-, desinfiointi- ja puhdistuvuusvaatimukset. Väitöstutkimuksen tulokset osoittavat, että tavallisten tekstiilien lisäksi myös tutkitut tekstiilelektrodit kestävät nämä dekontaminaatioprosessit menettämättä toimintakykyään. Myöskään lianhylykivyyksäsittelyt eivät huononna elektrodien sähköisiä ominaisuuksia.

([Tiedote](#) | [PDF](#))

#### Oululainen älysormus lupaa parempaa unta ja suorituskykyä – hyvä alku Kickstarterissa

Oulusta juurensa juontava ÖURA-niminen hyvinvointisormus on hakemassa vauhtia joukkorahoituksen avulla. [Kickstarter](#)-sivustolla aloitettu kampanja saavutti tavoitteensa jo ensimmäisenä päivänään.

Sormuksessa on 3D-kiihtyvyyssanturi, kehon lämpötilaa mittaavat sensorit sekä infrapuna-anturi, joilla mitataan muun muassa sykettä vaihteluineen, sen pulssimuotoa ja taajuutta. Kun kaikki mitattu tieto yhdistetään mobiilisovelluksessa, sormus arvioi käyttäjän valmiustason ja voi antaa henkilökohtaista ohjausta ja palautetta unen, rentoutumisen ja aktiivisuuden eduista.

ÖURA-sormus esiteltiin alkujaan tämän vuoden maaliskuussa San Franciscossa järjestetyssä Launch Festival -tapahtumassa, ollen ensimmäinen kyseiseen tapahtumaan hyväksytyt suomalaisyritys. ÖURA-startupin taustalla on pitkän linjan osaamista muun muassa Nokialta ja Polarilta.

#### HealthTech Summit 2015: Bone Index on yksi Euroopan merkittävimmistä uusista lääkintälaittevalmistajista

Kuopiolainen Bone Index valittiin Euroopan merkittävimpien uusien lääkintälaittevalmistajien joukkoon Lausannassa Sveitsissä pidetyssä HealthTech Summit 2015 tapahtumassa. Tapahtumassa mukana olivat Euroopan ja USA:n merkittävimmät teolliset toimijat ja pääomasijoittajat.

Yhtiö on kehittänyt maailman ensimmäisen taskukokoisen osteoporoosin diagnosointilaitteen, Bindex:n, joka auttaa löytämään lääkitystä tarvitsevat potilaat. Osteoporoosi aiheuttaa luuston haurastumista ja altistaa murtumille. Euroopassa osteoporoosista johtuvat murtumat maksavat yhteiskunnalle arviolta 40 miljardia euroa vuosittain. Yksi suurimmista ongelmista on ollut heikko diagnostiikan saatavuus koska luuston tilaa on tutkittu suurissa sairaaloissa ison tilan vaativalla röntgenlaitteella.

#### Omahoito + Digitaalisuus 2015

Omahoito + Digitaalisuus tapahtuma järjestetään 3.9.2015 hotelli Scandic Park Helsingissä. Tapahtumassa alan asiantuntijat paljastavat menestystarinansa omahoidon eri teemoista ja digitaalisuuden luomista mahdollisuuksista.

- CASE HÄMEENLINNA - ensimmäisenä Suomessa sähköinen omahoidon palvelukokonaisuus! - Tiina Merivuori, avosairaanhoidon ylilääkäri, Hämeenlinnan terveyspalvelut
- CASE OULU - Omahoito-palvelulla jo 55 000 käyttäjää! - Riikka Hirvesniemi, kehittämiskoordinaattori, Oulun omahoito-palvelut
- Suomen omahoidon tulevaisuus on tässä: digitaalisista omahoitopalveluista kansallinen kokonaisuus! - Tuula Heinänen, ohjausryhmän puheenjohtaja, ODA-projekti
- Miksi digitalisoituminen on terveydenhuollolle must? - Puheenjohtajan haastattelussa Toni Suihko, tietohallintojohtaja, Eksote
- This is Digital Health Revolution! - Maarit Perälä-Heape, johtaja, Centre for Health and Technology - innovaatiokeskus, Oulun yliopisto
- CASE Digitaalinen omahoito mullistaa perusterveydenhuollon! Anu Niemi, ylilääkäri, perusterveydenhuollon yksikkö, PKSSK
- CASE Virtuaalikelinikka - Merja Tepponen, kehitysjohtaja, Eksote
- CASE Mielenterveystalo.fi on aina avoinna! - Marko Muukka, Mielenterveystalo -nettipalvelun projektipäällikkö, HUS

Lisää infoa tapahtumasta löytyy [täältä](#).



### Koulutuspäivä Tampereella ja Kuopiossa: Terveysteknologia murroksessa – mobiilit sovellukset terveydenhuollon laitteena.

Koulutus on tarkoitettu Terveysteknologia laite- ja ohjelmistoyritysten henkilöstölle, tutkimusorganisaatioissa työskenteleville tutkijoille, alan opettajille, jatko-opiskelijoille ja T&K hankkeissa työskenteleville sekä muille peli-, lääke- ja terveysteknologia alojen toimijoille, jotka ovat kiinnostuneita mHealthin kliinisestä ja yhteiskunnallisesta tarpeesta, liiketoimintamahdollisuuksista sekä viranomaisvaatimuksista.

Ohjelmassa mm. Terveysteknologia uudet innovaatiot: keskeiset ajurit ja haasteet (Terhi Holappa/USBIMED), Mobiilisovellus: terveydenhuollon laite vai ei (Jari Knuuttila/Valvira), Miten huomioida kyberturvallisuus terveydenhuollon laitteissa (Ari Takanen/Synopsis) ja caset Heart2Save: Voiko kännykkä tunnistaa sydänpysähdyksen ja aivohalvauksen? (Helena Jäntti/KYS), Noona: Syöpäklinikan palvelut potilaan puhelimeen (Jani Ahonala/Noona Healthcare) ja eMotion Faros: maailman pienin sydämen etämonitorointilaitte (Arto Remes/Mega Elektroniikka).

Koulutuksen tavoitteena on antaa yleiskuva mHealthin tarpeista ja liiketoimintamahdollisuuksista sekä mHealth sovellusten turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden varmistamisesta. Perehdyttää keskeisiin käsitteisiin sekä mobiilien lääkinnällisten sovellutusten kehittämistä ja markkinoille saattamista ohjaaviin ohjeistuksiin ja viranomaismääräyksiin.

Aika ja paikka: 17.9.2015, klo 8.30 - 16.00, Kuopio ja Tampere (videoneuvotteluyhteys, kouluttajia molemmilla paikkakunnilla). ([Ilmoittautuminen](#))

### Miten toimin US FDA:n kanssa - hyväksynnät ja laatuvaatimukset – Esittely

Terveysteknologia laitteiden hyväksynnästä vastaava viranomainen USA:ssa on FDA. Nyt sinulla on tilaisuus kuulla todellisia substanssiaajia, jotka ovat käytännössä työskennelleet FDA:n kanssa. Seminaarissa opit mahdollisimman konkreettisesti, miten saat omalle MD/IVD-laitteellesi 510(k) hyväksynnän.

Seminaarissa saat myös tutustua US FDA:n laatuvaatimuksiin (QSR) ja miten FDA:n tarkastajat tekevät tehdastarkastuksen. Perinteiseen FiHTA seminaariin kuuluu ilman muuta keskeisenä osana myös kokemustiedon välittäminen seminaariin osallistuvien yritysten kesken.

Seminaari on tarkoitettu terveydenhuollon laitteen (laite, ohjelmisto; myös diagnostiikka) valmistajien ja valmistuttajien tuotekehittäjille, tuotepäälliköille ja QA/RA-henkilöille sekä maahantuojille. Sopii myös alan tutkijoille ja opiskelijoille.

([info](#))

### Emerging Business opportunities for the industry – Human spare parts program

BioMediTech (BMT), the joint institute of Tampere University of Technology and University of Tampere, invites You to a seminar for industry representatives on 14<sup>th</sup> September 2015, at the Scandic Park Helsinki. The key target of the day is to introduce the life science business environment, development opportunities and potentials of the Human Spare Parts program.

As a joint institute BMT brings together a powerful mix of multidisciplinary expertise in life sciences and medical technology as well as market oriented management skills. The institute creates new solutions and business innovations for the industry and research community.

Human Spare Parts program is the major R&D-platform at the BMT generating new product embryos as well as business initiatives to be commercially exploited.

([Program](#))

### IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBS) Conference

The 37<sup>th</sup> Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBS) will take place in Milano, Italy, in the period August 25<sup>th</sup>-29<sup>th</sup>, 2015. It will be a remarkable event as it is the first time that Italy will host a conference of the world's largest member-based scientific Society in Biomedical Engineering (BME): at the same time, it will be a unique opportunity to come in touch with the actual BME activities all over the world.

[Lisätietoja](#)

### Summer School on Health Technology Assessment (HTA)

The Health Technology Assessment Division (HTAD) of IFMBE has organized a summer school on 8<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> September, 2015 at University of Warwick, Coventry, UK. It is now opening for registration of the summer school of HTA. Please check the [Website](#) and the [registration](#) information.

### Seuraavat LFTY tiedotteet

07.10.2015 Materiaalit sihteerille viim. 02.10. mennessä

18.11.2015 Materiaalit sihteerille viim. 13.11. mennessä

30.12.2015 Materiaalit sihteerille viim. 19.12. mennessä