

LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

LFT-päivät 2024 Kuopiossa

Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan yhdistyksen järjestämää LFT-päivää vietettiin Itä-Suomen yliopiston Kuopion kampuksen Medistudian 3. kerroksen aulaassa ja salissa MS302. Tapahtuma keräsi paikalle reilun 100 osallistujaa.

LFT-päivät järjestettiin poikkeuksellisesti kaksipäiväisenä. Kahden päivän ohjelman keskeisenä ajatuksena oli perinteisen lopputyökilpailun ja perusopiskelijoiden sekä vastavalmistuneiden opiskelijoiden osallistamisen lisäksi houkuttella väitöskirjatutkijoita ja post-doc-tutkijoita osallistumaan tapahtumaan. Ensimmäisen päivän ohjelma noudatteli perinteistä kaavaa, jossa aamupäivän aikana kuultiin esitelmää paikallisen yliopiston ja yliopistosairaalaan tutkimusryhmien tutkimuksesta ja iltapäivän aikana terveysteknologian yritysten esitelmää. Päivän mittaan järjestettiin lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan alan lopputöiden posterikilpailu. Myös posterikilpailussa kokeiltiin uutta formaattia: kaikki esitykset pidettiin 3 minuutin mittaisina ns. power pitch -esityksinä, jonka lisäksi kilpailijoilla oli esittelyalueella perinteiset tulostetut posterit syvällisempiä keskusteluja ja esittelyjä varten. Posterikisaan osallistui yhteensä 18 lopputyön tekijää Itä-Suomen yliopistosta, Oulun yliopistosta, Tampereen yliopistosta, Aalto-yliopistosta ja Jyväskylän yliopistosta. Posterikilpailun palkinnot jaettiin ensimmäisen päivän ohjelman lopuksi.

Ensimmäisen päivän päätteeksi järjestettiin LFT-päivän yhteydessä tutuksi tullut, lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan opiskelijat, tutkijat ja yritykset yhteen saattava, illallinen. Tilaisuus pidettiin Kuopion kampuksen Snellmania-rakennuksen aulatilassa. Illan ohjelmassa oli mm. ruokailu sekä fyysikkobändin esiintyminen.

Toisena päivänä, perjantaina, ohjelma jatkui tohtoritutkimuksen (tohtoriopiskelijoiden) esityksillä, joita oli yhteensä kahdeksan kappaletta, Itä-Suomen yliopistosta, Oulun yliopistosta ja Mikkelin keskussairaalaan. Tieteellinen arviointiraati arvioi tohtoriopiskelijoiden lähettämät abstraktit ja valitsivat niiden joukosta esitettävät tutkimukset. Tohtoriopiskelijat esittelivät tutkimustaan 12 minuutin suullisina esitelminä tai posteriesitelminä erillisessä tunnin mittaisessa posterisessiossa.

LFT-päivien yhteydessä järjestettiin uutena tapahtumana myös ”Paras paperi 2023” -kilpailu.

Kilpailun säännöt olivat seuraavat:

- lähettävän kirjoittajan on oltava paperin ensisijainen kirjoittaja (ensimmäinen kirjoittaja tai toinen, jos kontribuutio on yhtä suuri)
- lähettävän kirjoittajan on oltava LFT-yhdistyksen jäsen, eikä hän voi olla hallituksen jäsen
- paperin on oltava LFT-aihepiiristä ja julkaistu vuonna 2023 (joko ePub-päivämäärän tai viimeisen julkaisupäivän on oltava vuonna 2023 tai molemmat)
- paperi lähetetään PDF-muodossa rekisteröitymisen yhteydessä

Alla kuvia tapahtumasta sekä tiedot posterikilpailun voittajista ja Paras paperi 2023 voittajista sekä LFT-päivien ohjelma.



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



Yleisöä LFT-päivillä. Etualalla prof. Rami Korhonen ja prof. Pasi Karjalainen, toisessa rivissä prof. Jari Hyttinen ja FT Marko Pesola Siemens Healthineersiltä sekä FT Antti Kulka LFTY:n hallituksesta.



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

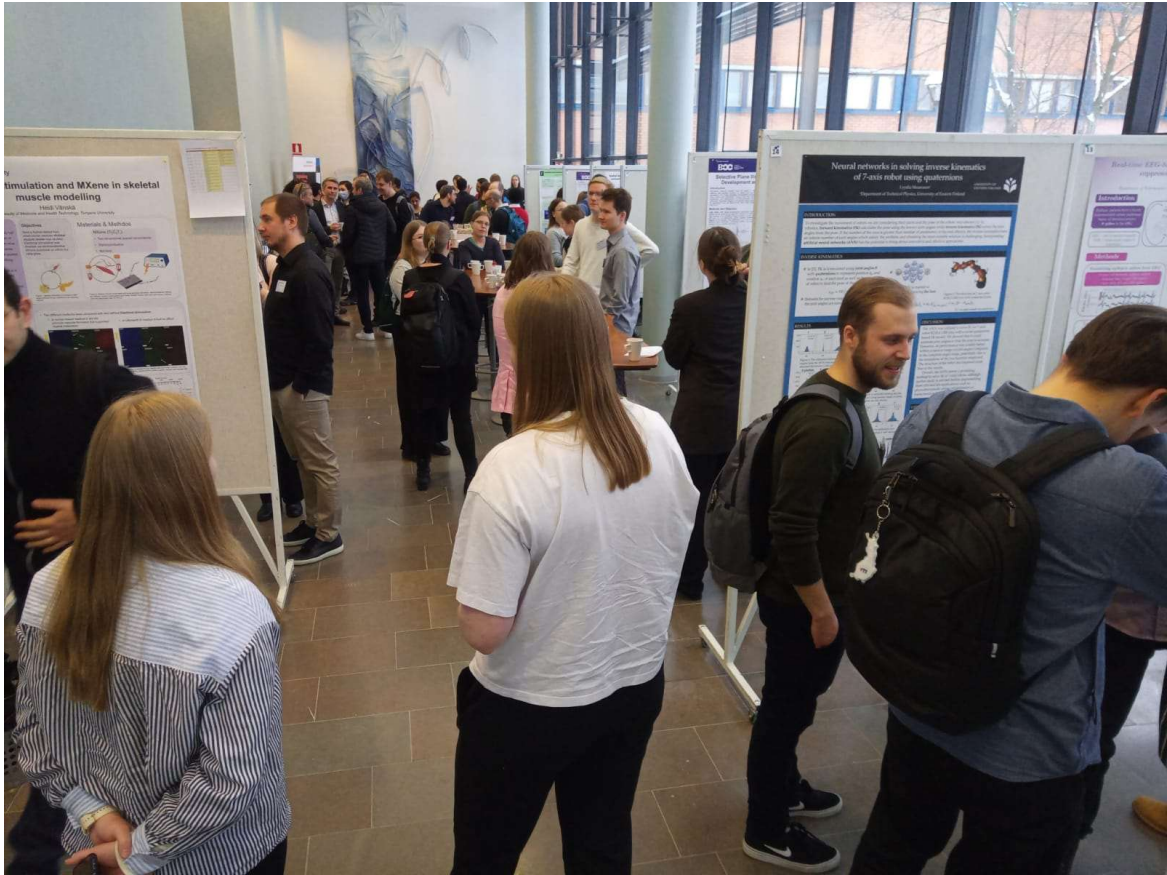


LFT-päivien avaus: LFTYn pj Simo Särkkä ja LFT-päivien paikallinen järjestäjä Mikko Nissi.



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



Posterisessio



House-bändi iltatilaisuudessa



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

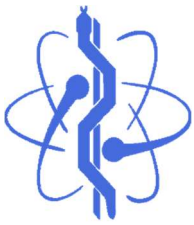
Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



Myös *Epäoleelliset raja-arvot* soitti iltatilaisuudessa.



Paras paperi -kilpailun voittajan julkistaminen. Vasemmalta: Pj Simo Särkkä, LFT-päivien paikallinen järjestäjä Petri Tanska, kilpailun voittaja Joonas Kosonen ja 2. sijalle tullut (sekä LFT-päivien toinen IT-vastaava) Jiri Jäntti.



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

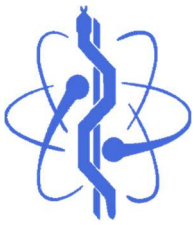
Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



Paras paperi -kilpailun voittajan julkistaminen. Vasemmalta: 2. sijalle tullut Jiri Jäntti, Pj Simo Särkkä, LFT-päivien paikallinen järjestäjä Petri Tanska.



Paras paperi -kilpailun voittajan julkistaminen. Vasemmalta: 3. sijalle tullut Henri Leskinen, Pj Simo Särkkä, LFT-päivien paikallinen järjestäjä Petri Tanska.



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

Finnish Society for Medical Physics and Medical Engineering (LFTY): Best Master's Thesis 2023 Award

1st place

REAL-TIME EEG-BASED SPIKE DETECTION FOR TMS-INDUCED SUPPRESSION OF EPILEPTOGENIC ACTIVITY

Matilda Makkonen, Aalto University

2st place (shared)

DEVELOPING A THREE-DIMENSIONAL NEURON GLIOMA COCULTURE MODEL FOR STUDYING CELLULAR INTERACTIONS

Nanna Förster, Tampere University

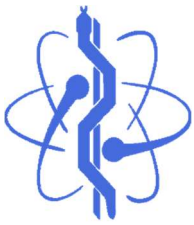
&

BAYESIAN OPTIMIZATION OF TARGETING PARAMETERS IN MULTILOCUS TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION

Ida Granö, Aalto University



LFT-päivien posterikilpailun voittajat:
Matilda Makkonen (1.), Ida Granö (jaettu 2.) ja Nanna Förster (jaettu 2. sija).

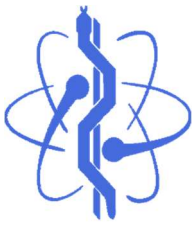


LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



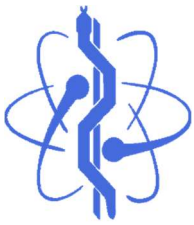
LFTY:n pj Simo Särkkä, paikallinen järjestäjä Mikko Nissi ja posterikilpailun osallistujat: Heidi Vänskä, Mikke Varis, Teemu Nurmimirinta, Lyydia Meuronen, Matilda Makkonen, Hilla Magga, Elias Kuusela, Iida Kulman, Meri Hämäläinen, Katja Honkapää, Rasmus Hiltunen, Ida Granö, Nanna Förster, Khaled Elkhoully, Lucia Baixauli, Jasmiina Ahokas. Kuvasta puuttuu: Tero Hyvärinen ja Aku Sinokki.



MSc thesis poster competition abstracts

(*not printed in publicly available version)

1. **AHOKAS J.** ET AL., RADIATION SCATTER MAPPING IN A CORONARY ANGIOGRAPHY ROOM
2. ***BAIXAULI MARIN L.** ET AL., CARTILAGE SURFACE ANALYSIS FROM MICRO-COMPUTED TOMOGRAPHY: CHONDROPROTECTIVE BIOPOLYMER EVALUATION
3. ***FÖRSTER N.** ET AL., DEVELOPING A THREE-DIMENSIONAL NEURON GLIOMA COCULTURE MODEL FOR STUDYING CELLULAR INTERACTIONS
4. **GRANÖ I.**, BAYESIAN OPTIMIZATION OF TARGETING PARAMETERS IN MULTIFOCAL TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION
5. **HILTUNEN R.K.** ET AL., RADIAL INTEGRATION METHOD TO ANALYZE THE COLLAGEN CONTENT OF THE MENISCUS CELL MICROENVIRONMENT
6. **HONKAPÄÄ K.** ET AL., DIFFUSION TENSOR IMAGING OF WATER IN FISSURES CAUSED BY MECHANICAL CARTILAGE INJURY
7. **HYVÄRINEN T.**, LOWER EXTREMITY DOSE DEPENDENCY ON CHEST DOSE, DISTANCE FROM PATIENT, AND IMAGING SETTINGS IN RADIOLOGY STAFF
8. ***HÄMÄLÄINEN M.**, SELECTIVE PLANE ILLUMINATION MICROSCOPE DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION
9. ***KARJALAINEN V-P.** ET AL. (Khaled Elkholy), DIFFERENCES IN MENISCAL VASCULARIZATION OF NEWBORN AND ADULT SWINE USING MICRO-COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGING
10. **KULMAN I.** ET AL., COMPARISON OF ITERATIVE RECONSTRUCTION ALGORITHMS ON PET CT DEVICES
11. **KUUSELA E.**, DCM-ON-A-CHIP
12. **MAGGA H.**, ET AL., LASKENNALLISESTI TEHOKKAAMMAN ELEKTRODIMALLIN TOTEUTUS JA TESTAUS IMPEDANSSITOMOGRAFIASSA
13. **MAKKONEN M.**, REAL-TIME EEG-BASED SPIKE DETECTION FOR TMS-INDUCED SUPPRESSION OF EPILEPTOGENIC ACTIVITY
14. **MEURONEN L.**, NEURAL NETWORKS IN SOLVING INVERSE KINEMATICS OF 7 AXIS ROBOT USING QUATERNIONS
15. **NURMIRINTA T.A.T.** ET AL., PREDICTING KNEE OSTEOARTHRITIS SEVERITY BY USING MACHINE LEARNING: DATA FROM THE OSTEOARTHRITIS INITIATIVE
16. **SINOKKI A.** ET AL., ESTIMATING NEGATIVE MYOCLONUS ON PATIENTS WITH PROGRESSIVE MYOCLONUS EPILEPSY USING WEARABLE SENSORS
17. **VARIS M.**, ENVELOPE ANALYSIS OF A NASAL PRESSURE SIGNAL IN THE ASSESSMENT OF SLEEP APNEA SEVERITY
18. **VÄNSKÄ H.**, ELECTRICAL STIMULATION AND MXENE IN SKELETAL MUSCLE MODELLING



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

Finnish Society for Medical Physics and Medical Engineering Best Paper 2023 Award

1st place

[Injury-related cell death and proteoglycan loss in articular cartilage: Numerical model combining necrosis, reactive oxygen species, and inflammatory cytokines](#)

Joonas P. Kosonen, Atte S. A. Eskelinen, Gustavo A. Orozco, Petteri Nieminen, Donald D. Anderson, Alan J. Grodzinsky, Rami K. Korhonen, Petri Tanska

PLOS Computational Biology, 19(1): e1010337, 2023

2nd place

[Cationic tantalum oxide nanoparticle contrast agent for micro computed tomography reveals articular cartilage proteoglycan distribution and collagen architecture alterations](#)

Jiri Jäntti, Anisha Joenathan, Maria Fugazzola, Juuso Tuppurainen, Juuso T. J. Honkanen, Juha Töyräs, René van Weeren, Brian D. Snyder, Mark W. Grinstaff, Hanna Matikka, Janne T. A. Mäkelä

Osteoarthritis and Cartilage, 3(32): 299-209, 2024

3rd place

[T2 orientation anisotropy mapping of articular cartilage using qMRI](#)

Henri P. P. Leskinen, Nina E. Hänninen, Mikko J. Nissi

Physics in Medicine & Biology, 68: 085004, 2023



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

The Finnish Society for Medical Physics and Medical Engineering organizes an annual event for students, researchers and companies in our field, Medical Physics and Engineering (LFT) Days. In 2024, the event will be held in Kuopio on February 22-23 in auditorium MS302 on the 3rd floor of the Medistudia building (Yliopistonrinne 3, 70210 Kuopio).

Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan yhdistys järjestää vuosittain alamme opiskelijoille, tutkijoille ja yrityksille suunnattua tapahtumaa, lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan (LFT) päiviä. Vuonna 2024 tapahtuma pidetään Kuopiossa helmikuun 22.-23. päivinä Medistudia-rakennuksen 3 krs auditoriossa MS302 (Yliopistonrinne 3, 70210 Kuopio).

Day 1: Examples of LFT Research in Kuopio, company presentations and **MSc poster competition**

Day 2: Presentations on PhD research projects

Day 1: Thursday 22.2.2024, Medistudia, MS302

08:30 Coffee, registration & MSc poster setup

09:00 Opening by the Chairman of LFT Society – Simo Särkkä

09:05 Greetings from the dean – Kari Lehtinen

09:10 Local event information – Mikko Nissi, Petri Tanska

09:15 Medical technology research at the University of Eastern Finland (chair: Janne Mäkelä)

09:15 Rami Korhonen, *Musculoskeletal Diseases Research Community*

09:30 Pasi Karjalainen, *Human motion analysis in rehabilitation and performing arts*

09:45 Salla Hietakoste, *In the heart of sleep research*

10:00 Isaac Afara, *Applied biospectroscopy for tissue characterization: from research towards clinical translation*

10:15 Henri Korkalainen, *Machine learning in radiotherapy*

10:30 Olli Gröhn, *Magnetic resonance imaging research*

10:45 Ville Kolehmainen, *Inverse problems in medical physics and engineering*

11:00 Break (15 min)

11:15 Poster competition: 3 min MSc poster competition power pitch, room MS302

12:15 Lunch (at own cost, Food & Co restaurant Canthia, Canthia building)

13:00 Annual meeting of the LFT Society, room MS301

14:00 Company presentations, session 1 (chair: Atte Eskelinen)

14:00 Brainlab AG (online)

14:15 MVision AI Oy

14:30 Siemens Healthineers Oy

14:45 Nexstim Oy (video)

14:50 Coffee break (40 min) & MSc poster viewing, Medistudia lobby

15:30 Company presentations, session 2 (chair: Isaac Afara)

15:30 Radiotherapy equipment Radeq AB

15:45 Planmeca Oy

16:00 Oy Scanex Medical Systems Ab

16:15 Results of the poster competition, award ceremony & closing of the day

18:00 Evening gathering, Food & Co restaurant Snellmania & lobby, Snellmania building



LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024

Day 2: Friday 23.2.2024, Medistudia, MS302

08:00 Coffee & PhD poster setup

08:25 Opening by Local Organizers & Best LFT Best Paper 2023 Award Introduction

08:30 LFT Best Paper 2023 Award Presentation (chair: Simo Särkkä)

08:45 Presentation session 1 (chair: Rami Korhonen)

08:45 Anahita Gheisari, *Viscoelastic Properties of Collateral Ligaments in A Rabbit Model Eight Weeks After Anterior Cruciate Ligament Transection*

08:57 Ellen Hellman, *Acute Effects of Soleus EMG Biofeedback on Knee Adduction Moments in Young Adults*

09:09 Harini Wickramaarachchige, *Adaptation of Near Infrared (NIR) Spectroscopy for In Situ Monitoring of Cartilage Tissue Engineering*

09:21 Rasmus Hiltunen, *In Situ Indentation Testing Device Enables Analysis of Altered Cell Microenvironment on Cell Deformation*

09:33 Break (~60 min) & PhD poster viewing Medistudia lobby

10:30 Presentation session 2 (chair: Timo Leppänen)

10:30 Henna Pitkänen, *Towards Automatic Sleep Analysis Evaluating Human Agreement in Arousal Scoring*

10:42 Heta Orava, *Hydrogels with Reinforcing Fiber Mesh Experience Similar Load-induced Pressurization to Native Cartilage*

10:54 Joonas Kosonen, *Acute N-acetylcysteine Treatment Simulated by An In Silico Model With Overloading Induced Cell Damage and Recovery Mechanisms*

11:06 Henri PP Leskinen, *Orientation-independent Quantitative MRI Parameters in Healthy and Degenerated Human Articular Cartilage*

11:18 Closing of LFT Days

11:20 Lunch (at own cost, Food & Co restaurant Canthia, Canthia building)

12:15 – 13:30 Lab tours

- Humea & BBC labs: Human motion lab, biomechanics lab (Snellmania building)
- STAR: SmartSleepLab (Canthia building)
- AIVI: preclinical MRI facilities (A.I. Virtanen Institute, Bioteknia building)
- SIB Labs: Microscopy, Spectroscopy & μ CT facilities (Snellmania building)

14:20 Turku, Tampere, Helsinki trains departure; 15:39 Oulu train departure



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



Aalto University



OULUN YLIOPISTO



UNIVERSITY
OF TURKU



Tampereen yliopisto
Tampere University



Nexstim



PLANMECA
GROUP



varian

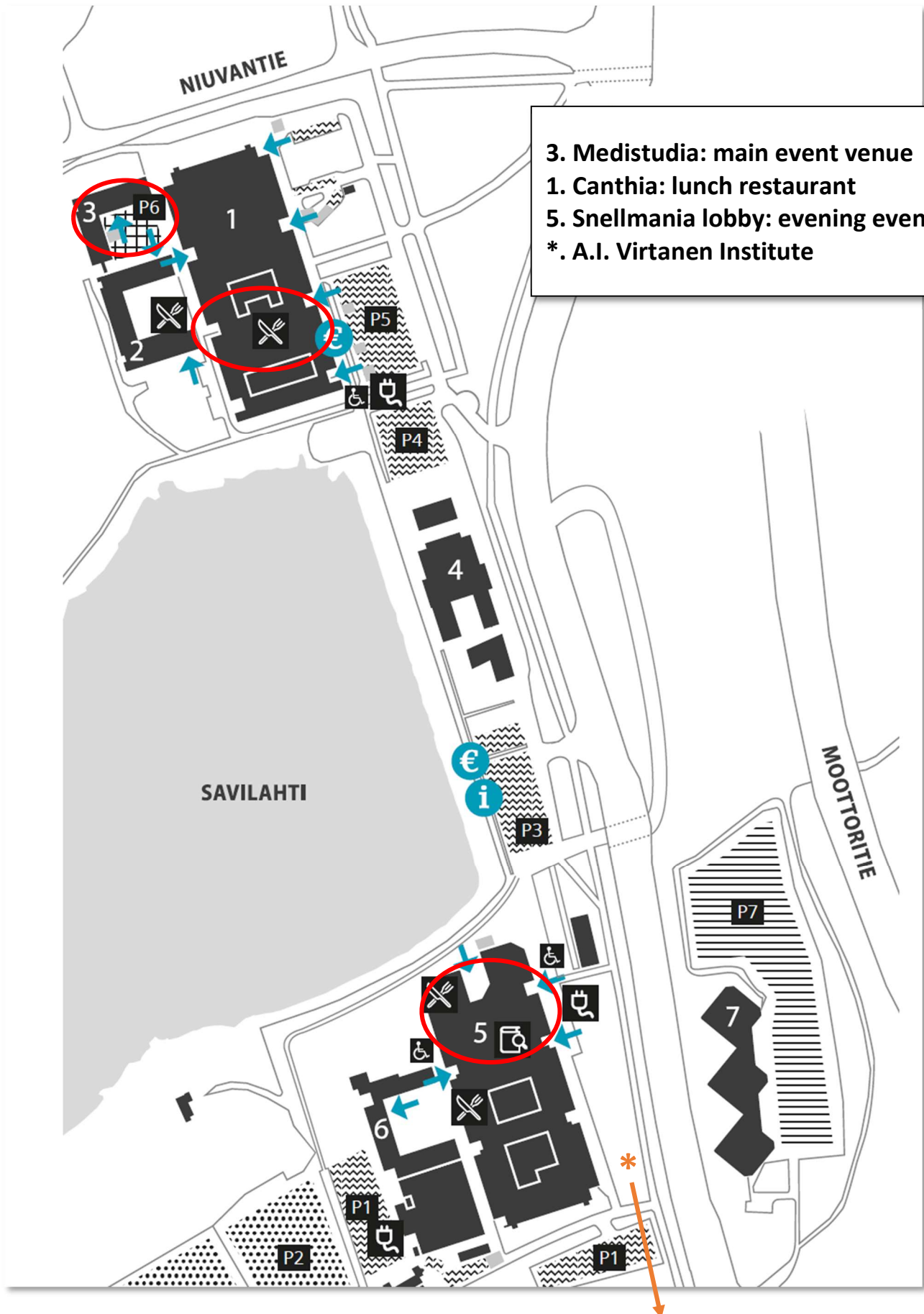
Scandic





LFT-päivät Kuopiossa 22-23.2.2024

Medical Physics and Medical Engineering Days in Kuopio 2024



3. Medistudia: main event venue
1. Canthia: lunch restaurant
5. Snellmania lobby: evening event
***. A.I. Virtanen Institute**