



Rakennustekniikan laitoksen diplomitöiden esittelytilaisuus Master's Programme in Building Technology

Paikka/Place: R2 and R266, Rakentajanaukio 4, Otaniemi

CE/CIV Master's Thesis Seminar 3/2019 – 30.9.2019 at 9:00

Diplomitöiden esittelyt kestävät á 15 minuuttia, jonka jälkeen keskustelulle varattu aikaa 5 minuuttia.

M.Sc. Thesis presentations last á 15 minutes + 5 minutes reserved for questions:

Abdoulah Dushime, Abebe Zemenu, Engren Mikko, Järvinen Teemu, Kauppi Mikko, Makkonen Toni, Nurkka Mikko, Poukka Tuomas, Salerto Saara, Viitaharju Sampo, Vilhomaa Tuomas

Esittelyjärjestys/Presentations order of authors:
Changes are possible.

Lecture room R2, Rakentajanaukio 4

(Chairmen: Prof. Jari Puttonen and prof. Gerhard Fink)

09.00-09.20 Abdoulah Dushime (prof. Puttonen Jari)
09.20-09.40 Abebe Zemenu (prof. Puttonen Jari)
09.40-10.00 Engren Mikko (prof. Puttonen Jari)
10.10-10.30 Kauppi Jaakko (Assistant prof. Fink Gerhard)
10.30-10.50 Nurkka Mikko (Assistant prof. Fink Gerhard)

Lecture room R266, Rakentajanaukio 4

(Chairmen: Prof. Antti Peltokorpi and prof. Jouni Punkki)

09.00-09.20 Järvinen Teemu (Prof. Seppänen Olli)
09.20-9.40 Salerto Saara (Prof. Seppänen Olli)
09.40-10.00 Poukka Tuomas (Apulaisprof. Peltokorpi Antti)
10.00-10.20 Vilhomaa Tuomas (Apulaisprof. Peltokorpi Antti)
10.40-11.00 Makkonen Toni (Prof. Punkki Jouni)
11.00-11.20 Viitaharju Sampo (Prof. Punkki Jouni)

(*valvoja/Supervisor)

Building Technology MSc Thesis Seminar tiedote/announcement

<https://www.aalto.fi/fi/tapahtumat/rakennustekniikan-maisteriohjelman-building-technology-diplomityoseminaari-32019>

Esittelijät aakkosjärjestyksessä/Presentations in the alphabetical order of authors

Abdoulah Dushime, Abebe Zemenu, Engren Mikko, Järvinen Teemu, Kauppi Mikko, Makkonen Toni, Nurkka Mikko, Poukka Tuomas, Salerto Saara, Viitaharju Sampo, Vilhomaa Tuomas

Author: *Abdoulah, Dushime*

Title: **Low cycle fatigue analysis of concrete beam strengthened with carbon fibre laminate**

Supervisor: Prof. Jari Puttonen

Instructor: Pertti Kaista, M.Sc., Sweco Oy

The use of carbon fibre in construction industry has been rising due to its outstanding properties. Our research focuses on low cycle fatigue behavior of reinforced concrete beam strengthened with carbon fiber laminate. During the experiments, 3.1m long beams are subjected to four-point sagging bending at 1Hz. The result evaluates not only different measured parameters but also failure modes.

Author: *Abebe, Zemenu*

Title: **Experimental study on mechanical properties of high strength steel S900 at elevated temperatures and after a heating-cooling cycle**

Supervisor: Prof. Jari Puttonen

Instructor: Dr. Wei Lu, Aalto University, Mr. Saani Shakil (M.Sc.), Aalto University

In this thesis experimental tests were carried out to determine the mechanical properties of S900 high strength steel at elevated temperatures and after a heating-cooling cycle. The research will point out the necessity of updating mechanical properties given in current design code, especially EN 1993-1-2 for high strength steel at elevated temperatures which is based on results from mild steel.

Esittelijä: *Engren, Mikko*

Aihe: **Betonin kolmiakselisen jännitystilän hyödyntäminen vaaka- ja pystyrakenteiden liitosalueiden suunnittelussa**

Valvoja: Prof. Jari Puttonen

Ohjaaja: Jari Toijonen, osastopäällikkö, Sweco Oy

Diplomityössä tarkastellaan liitosalueen tehollisen lujuuden määrittämistä kolmiakselista jännitystilaa hyödyntämällä.

Esittelijä: *Järvinen, Teemu*

Aihe: **Talonrakennushankkeen tuotannon edellytysten luominen rakennussuunnittelun ohjauksessa**

Valvoja: Prof. Olli Seppänen

Ohjaaja: DI Sakari Aro, Projekti-insinööri, YIT Suomi Oy

Diplomityössä tutkittiin rakennussuunnittelun vaikutusta tuotannon edellytysten toteutumiseen ja tuotannossa syntyvään hukkaan. Tunnistettujen kehityskohtien perusteella ehdotetaan kehitettyä suunnittelun ohjauksen toimintamallia. Kehitysideoita kartoitettiin yritysvierailuilla, jotka kohdistuivat Yhdysvaltojen rakennusalan toimijoihin.

Author: *Kauppi, Jaakko*

Title: **Deformations of wooden structures during their life cycle**

Supervisor: Assistant prof. Gerhard Fink

Instructors: Jaakko Lämsiluoto M.Sc. (Tech.) (Sweco) and Maija Tiainen M.Sc. (Tech.) (Sweco)

Thesis handles moisture deformations and elastic deformations of wooden structures. It considers also a effect of creep. Main target is to present how these deformations will affect to wide structures.

CIV MSc Thesis Presentations 3/2019 – 30.9.2019

Esittelijä: *Makkonen, Toni*

Aihe: Frost resistance of high-strength concrete with low air content

Valvoja: Prof. Jouni Punkki

Ohjaaja: Fahim Al-Neshawy, D.Sc.(Tech.) Aalto-university

Frost resistance of concrete is mainly depended on water to cement ratio and air content. Low w/c-ratio provides more strength, whereas entrained air provides frost protection, but too high air content will also significantly decrease the strength and other mechanical properties of concrete. This thesis studies, what air content is enough to provide adequate frost resistance with low w/c-ratios.

Author: *Nurkka, Mikko*

Title: Restoration of Load-Bearing Timber Members Subjected to Fungal Growth: a Case Study of Louhisaari Manor's Roof Truss Structure

Supervisor: Assistant prof. Gerhard Fink

Instructor: Antti Haikala, Diplomi-insinööri (Rakennesuunnittelija), HP Insinöörit Oy

Diplomityössä tutkittiin Louhisaaren kartanon kattorakenteita. Tutkimukseen sisältyi rakenteiden visuaalinen arviointi, vastusporaukset, lämpökuvaus sekä osittainen rakenneanalyysi. Työssä tutkittiin myös eri korjaustapoja lahonneille puurakenteille ja mitä korjaustapaa kartanossa voitaisiin soveltaa.

Esittelijä: *Poukka, Tuomas*

Aihe: Lisä- ja muutostöiden hallinta sairaalahankkeissa

Valvoja: Apulaisprof. Antti Peltokorpi

Ohjaajat: Carl Siren, Arkkitehti, HUS-Kiinteistöt. Matti Sivunen, TKT, Boost Brothers

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten sairaalahankkeissa esiintyviä lisä- ja muutostöitä voitaisiin ennustaa ja hallita paremmin. Tavoite pyrittiin saavuttamaan kahden tutkimuskysymyksen avulla: 1) miten rakennushankkeissa voidaan tunnistaa ja luokitella lisä- ja muutostöitä, ja 2) miten rakennushankkeessa voidaan hallita lisä- ja muutostöiden aiheuttamia kustannuksia.

Esittelijä: *Salerto, Saara*

Aihe: Hukan mittaaminen tahtihankkeessa

Valvoja: Prof. Olli Seppänen

Ohjaaja: Pekka Kujansuu, Kehitysinsinööri, Skanska Oy

Diplomityössä tutkittiin hukkaa tahtituotannon pilottihankkeessa. Tutkimuksessa kerättiin työmaalta videokuvaa, josta analysoitiin hukkaa ja tahtiaikataulun toteutumista.

Author: *Viitaharju, Sampo*

Title: Assessment of Alternative Aggregates for Mortars

Supervisor: Prof. Jouni Punkki

Instructors: Antti Saajanlehto, Tuotepäällikkö ja Max Lauren, Tuotekehityspäällikkö, Saint-Gobain Finland Oy

In this thesis alternative materials to be used as a partial replacement of natural aggregate in mortar were identified and examined. Materials were tested for various aggregate characteristics. Some of the materials were used in mortar mix and their effects on mortar properties were examined. Thesis contained also large scale trial production for one alternative material.

Esittelijä: *Vilhomaa, Tuomas*

Aihe: Suunnittelutiedon virtauttaminen asuinrakentamisen prosessissa

Valvoja: Apulaisprof. Antti Peltokorpi

Ohjaaja: Marko Oinas; diplomi-insinööri, YIT

Työn tavoitteena on selvittää, miten kohdeyritys YIT voi parantaa suunnittelutiedon virtaamista asuinrakentamisen prosessissaan vakioimalla hankkeissa käytettävien tietomallien tietosisältöä. Työn lopputuloksena kohdeyritykselle kehitettiin vakioidut tyyppitunnukset tietomallien ovi- ja ikkunaobjekteille.

CE/CIV Master's Thesis seminar

Student must give a presentation on the topic of his/her thesis in one of the program's Master thesis seminars. The objectives of the seminar presentations are:

- to share information and experiences of the topic to the other members of the academic community,
- to obtain feedback from others,
- to support the student's own thinking and writing processes during the thesis finalization period.

The presentation can be given when the work is sufficiently close to finalization in order to give the audience a complete and inclusive understanding of its main points, including the problem definition, materials and methods, main results and conclusions. The student should have his/her supervisor's permission to present the thesis. Each presentation last 15 minutes and 5 minutes are reserved for discussion.

Lisätietoja Maisteriohjelmät - Building Technology Master programme
<https://into.aalto.fi/display/enciv/Building+Technology>

Master's Thesis seminar

Further information: [elsa.nissinen-narbro\(at\)aalto.fi](mailto:elsa.nissinen-narbro@aalto.fi), p. 050 3502638
Secretary, Department of Civil Engineering, PL 12100, Rakentajanaukio 4