

Master's thesis seminar - Master's programme in Building technology 5/2022 – 12.9.2022

Participants: 11 Two parallel Teams sessions A and B

Sukunimi, Etunimi/Last name, First name	Diplomityön aihe/MSc Thesis title	Valvoja/ Supervising prof.	Ohjaajan nimi, yritys/Instructor's name and company	Lyhyt kuvaus diplomityöstä/Short description of the thesis max
Chaban Andriy	Digitaalisten työkalujen käyttö asuntokohteen suunnittelun automatisoinnissa	Prof. Olli Seppänen	Niina Raistakka, JM Suomi Oy	Tässä diplomityössä tutkitaan rakennusallalla olevaa suunnitteluautomaation tuntemusta, käyttöä sekä sen mahdollisuuksia asuntokohteen suunnittelussa ja rakennuttamisessa. Tärkeimpinä tutkimusaiheina on suunnitteluautomaation tuntemus Suomessa ja olemassa olevien ohjelmien mahdollisuudet suunnitteluautomaation käytölle asuntokohteissa suunnitteluprosessin aikana.
Hirvonen Jami	Fatigue assessment of a bridge expansion joint utilizing traffic data	Prof. Weiwei Lin	Timo Tirkkonen ja Heikki Lilja, Väylävirasto	
Huovinen, Arttu	Digitaalinen kaksonen elementtiasennusprosessissa	Prof. Olli Seppänen	Vili Eilavaara, Jatke Oy	Työssä tutustutaan digitaaliseen kaksoseseen, sen omaksumiseen ja määrittelyyn rakentamisessa sekä esitetään määritelmäehdotus digitaaliselle kaksoselle elementtiasennusprosessissa. Määriteltä kaksosta toteutetaan case-kohteen tuotantodatan avulla. Toteutuksen pohjalta tarjotaan mahdollisia ratkaisuja elementtiasennuksen digitaalisen kaksosen toteuttamiseksi.
Iqbal, Ahsan	Durability Properties of Low-Carbon Concrete	Prof. Jouni Punkki	Fahim-al-Neshawy, Aalto University	
Khan, Muhammad Humza	Coupling the fire simulation and structural analysis through adiabatic surface temperature	Prof. Simo Hostikka	Dr. Octavian Lalu, BRE (Building Research Establishment)	This study investigates the results of coupling a fire simulation performed in Computational Fluid Dynamics (CFD) and the structural analysis done in a finite element analysis software (SAFIR). A validation study indicates that the results are in good agreement with experimentally reported data. A case study is defined to investigate the progressive collapse mechanism using this approach.
Laine, Joni	Rakennusvaiheen digitaalinen kaksonen	Prof. Olli Seppänen	Mikko Kuusakoski, Jatke Oy	
Lindberg, Axel	Design requirements for prefabricated mechanical and plumbing systems	Prof. Olli Seppänen	Tuomas Valkonen, Aalto yliopisto	The thesis consists of a qualitative study aiming to identifying the design requirements needing fulfilment for the design and manufacturing of prefabricated mechanical and plumbing systems. This was completed by analysis of two case studies and a practical modelling experiment. The thesis proposes a new workflow for the design phase in construction projects, that enables the utilization of prefabrication for the mechanical and plumbing disciplines.
Orfanoudaki Ioanna	Effects of accelerators on early strength development of low-carbon concretes	Prof. Jouni Punkki	Anna Antonova, Aalto University	In the scope of the study has been used concrete which contained Ground Granulated Blast Furnace Slag, which is a by-product of the metal industry. This type of concrete has lower CO2 emissions; however, it takes longer for it to develop the initial strength compared to the conventional concrete. The thesis aims to determine how the use of accelerators can increase its early strength development.
Reinola Tommi	Korkean talon teräsbetonirungon optimointi	Prof. Jari Puttonen	Jukka Ala-Ojala, Sitowise	Työssä on tutkittu, mihin korkean talon teräsbetonirungossa pitäisi kiinnittää huomiota rakennusvaiheen aikana ja näin ollen selvittää mitä voidaan parantaa. Tutkimusta tehtiin haastatteluiden, kirjallisuustutkimuksen ja laskennallisen analyysin kautta. Tästä työstä saatua tietoa hyödynnettäisiin tulevaisuudessa suunnittelun puolesta.
Rosenberg, Robert	Konstruktiiivisen simulaatiomallin hyödyntäminen ehdotussuunnittelu vaiheessa	Prof. Olli Seppänen	Dosentti Ari Pennanen, Haahtela Oy	Työn tavoitteena oli tutkia miten konstruktiiivisella simulaatiomallilla tuotettua tietoa saadaan hyödynnettyä hankkeen alkuvaiheessa. Työssä tutkittiin useampaa hanketta, joissa simulaatiomallia pilotoitiin. Konkreettisen käytön raportoinnin lisäksi työssä pyrittiin kehittämään viitekehys simulaatiomallin tehokkaalle hyödyntämiselle.
Toivonen, Paul	Automation and improvement of the substructure design process of bridges	Prof. Weiwei Lin	Kimmo Kuusela, Destia Oy	The design process of bridge substructures is researched and problems in it identified. Tools are created to help create a new design process that aims to solve these problems. This new process is compared to the old one and used to identify relations between substructure size and costs in a case study.

11 Participants: Chaban Andriy, Hirvonen Jami, Huovinen Arttu, Iqbal Ahsan, Khan Muhammad Humza, Laine Joni, Lindberg Axel, Orfanoudaki Ioanna, Reinola Tommi, Rosenberg Robert, Toivonen Paul

Session A (Supervisors acting as a chairman)

09:00-09:20 Khan Muhammad Humza (prof. Simo Hostikka)

09:20-09:40 Reinola Tommi (prof. Jari Puttonen)

09:40-10:00 Hirvonen Jami (prof. Weiwei Lin)

10:00-10:20 Toivonen Paul (prof. Weiwei Lin)

10:20-10:40 Iqbal Ahsan (prof. Jouni Punkki)

10:40-11:00 Orfanoudaki Ioanna (prof. Jouni Punkki)

Session B (Chair, supervisor prof. Olli Seppänen):

09:10-09:30 Chaban Andriy

09:30-09:50 Huovinen Arttu

09:50-10:10 Laine Joni

10:10-10:30 Lindberg Axel

10:30-10:50 Rosenberg Robert