



**AALTO-YLIOPISTO
ARKKITEHTUURIN LAITOS
PERUSTEET: VOIMA
ARK-C0005
28.10.2020**

MITÄ ON RAKENNUSOPPI?



RAKENNUSOPPI

PERUSTEET - VOIMA

PERUSTEET - AINE 1

PERUSTEET - AINE 2

PERUSTEET - SYNTEESI

.

TYÖMAASEURANTA

TOTEUTUSSUUNNITTELU

MUUTTUVAT RAKENNUKSET - STUDIO

REVITALIZE - LUENTOKURSSI

VAIHTUVAT: EARTH ARCHITECTURE

ARKKITEHTI PÄÄSUUNNITTELIJANA

ERIKOISTYÖT

.

DIPLOMITYÖ

VOIMA (kaikki)

STAATTISET VOIMAT
LUONNONVOIMAT

•
JOHDATUS TOTEUTUSSUUNNITTELUUN

•
PIENI RAKENNELMA SISÄTILASSA
TUTKIELMA

AINE 1 (ark+mark)

VALETUT JA MUURATUT RAKENTEET
RAKENNUSRUNKO

•
JOHDATUS TOTEUTUSSUUNNITTELUUN

•
PIENI KYLMÄ PAVILJONKI
+ JULKISIVU

AINE 2 (ark)

PUURAKENTEET
METALLIT, LASI, MUOVIT
RAKENNUSRUNKO- JA VAIPPA

•
TOTEUTUSSUUNNITTELUN PERUSTEET

•
PIENI LÄMMITETTY RAKENNUS

SYNTEESI (ark)

RAKENNUSVAIPPA
OPITUN YHDISTÄMINEN
LÄMMITETTY ASUINRAKENNUS

KEITÄ ME OLEMME?



PERUSTEET - VOIMA

Opintojakson jälkeen opiskelija on perehtynyt aitojen materiaalien käsittelyn kautta voimien vaikutuksiin arkkitehtuurissa ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteisiin sekä niiden arkkitehtonisiin ominaisuuksiin.

Johdanto seuraaviin teemoihin:

Luonnonvoimien vaikutukset arkkitehtuuriin.

Kantavat rakenteet ja liitokset.

Materiaalivalintojen perusteet.

Kestävä rakentaminen.

KURSSIN LAAJUUS JA SISÄLTÖ:

ARK	4op	luennot + Tehtävä 1a + Tehtävä 2
SARK	5op	luennot + Tehtävä 1b + Tehtävä 2
MARK	2op	Tehtävä 2 (tai luennot + tehtävä 1a yht. 4op)

 Luennot 1op
 Tehtävä 1A 1op
 Tehtävä 1B 2op
 Tehtävä 2 2op

Kotitenttiä kurssilla ei ole ennakkotiedoista poiketen.

LUENNOT

Maanantaisin klo 13.15 - 15 zoomissa

26.10.	Aine, voima, kauneus	Niko Sirola
2.11.	Kantava rakenne 1	Kimmo Lintula
9.11.	Kantava rakenne 2	Mikko Summanen
16.11.	Liitokset rakentamisessa	Niko Sirola
23.11.	Kalusteiden rakenteellisuus	Martin Relander
30.11.	Puuliitokset	Mikko Paakkanen

Kaikki luennot Zoomissa, ID:t tulevat Mycoursesin etusivulle.

MIKÄ HARJOITUSTYÖ?



HARJOITUSTYÖT

Ohjaus keskiviikkoisin ja perjantaisin klo 9.15-12 zoomissa
(Tehtävän 1B ohjaukset Väreessä)

28.10.-18.11.	TEHTÄVÄ 1A ryhmä 1 (ark)	TEHTÄVÄ 1B (sark)	TEHTÄVÄ 2 ryhmä 1 (ark+mark)	TEHTÄVÄ 2 ryhmä 2 (ark+mark)
20.11.-11.12.	TEHTÄVÄ 1A ryhmä 2 (ark)		TEHTÄVÄ 2 ryhmä 3 (ark+sark)	TEHTÄVÄ 2 ryhmä 4 (ark+sark)

HARJOITUSTYÖT

TEHTÄVÄ 1A - RYHMÄ 1

Sampo Aura
Minni Auranen
Saimi Eromäki
Iines Hakari
Samuel Hautamäki
Ville Heikkilä
Jaakko Hippinen
Maija Kenttämies
Robert Knuts
Matilda Lavinkoski
Sanna Lehti
Aaro Lustman
Henry Lång
Polina Nikulina

Anni Partanen
Janita Päivinen
Juho Ronni
Jere Saarelainen
Vili Sallinen
Aino Silvennoinen
Amos Soininen
Peetu Särkkö
Niko Toivonen
Suvi Venho
Janne Wirman
Sami Ylöstalo
Simon Örnberg

TEHTÄVÄ 1B

Daniela Ala-Keturi
Anette Basola
Anna-Karoliina Boele
Akseli Hakala
Laura Johansson
Ella Kankaanpää
Melissa Kara
Isabella Kari
Taneli Ratas
Iiri-Linn Repo
Ellen Romi
Eveliina Saarentaus
Linnéa Saine

Annika Tuovinen
Julia Töyrylä
Justus Valtanen

TEHTÄVÄ 2 - RYHMÄ 1

Eeva Hemming
Saara Hietala
Maija Iiramo
Sara Korkeamäki
Nona Linnanmäki
Saara Miettunen
Mai Multimäki
Iisa Mustonen
Tuukka Niemi
Aune Nieminen
Janette Nylund
Jussi Ojala
Iida Perkkio
Milla Peuhkuri

Olavi Pietiäinen
Rakel Päivinen
Tytti Rajainmäki
Polina Rogova
Moby Siivonen
Heidi Siren
Aino Vaarno
Kaisa Vehkaperä
Nea Vesterinen

TEHTÄVÄ 2 - RYHMÄ 2

Julius Aalto
Robin Aarnio
Elli Asplund
Arne Autio
Alexander Björkman
Tiina Hietanen
Arttu Hintikka
Nelli Hönö
Eeva Immonen
Karoliina Lehtinen
Kajsa Lindholm
Jasu Länsivuori
Ellen Pallas

Katri Pekkala
Nora Petersen
Amanda Puerto-L.
Laura Salminen
Topias Suokas
Taimi Toivanen
Lauri Urala
Tirliina Villberg
Emma Virtanen
Veera Vornanen

TEHTÄVÄ 1A - RYHMÄ 2

Robin Aarnio
Elli Asplund
Alexander Björkman
Eeva Hemming
Tiina Hietanen
Arttu Hintikka
Eeva Immonen
Karoliina Lehtinen
Kajsa Lindholm
Nona Linnanmäki
Aune Nieminen
Janette Nylund

Jussi Ojala
Nora Petersen
Amanda Puerto-L.
Rakel Päivinen
Tytti Rajainmäki
Polina Rogova
Laura Salminen
Heidi Siren
Lauri Urala
Aino Vaarno
Kaisa Vehkaperä

TEHTÄVÄ 2 - RYHMÄ 3

Sampo Aura
Akseli Hakala
Ville Heikkilä
Melissa Kara
Maija Kenttämies
Matilda Lavinkoski
Sanna Lehti
Polina Nikulina
Anni Partanen
Taneli Ratas
Iiri-Linn Repo
Ellen Romi

Jere Saarelainen
Vili Sallinen
Aino Silvennoinen
Amos Soininen
Peetu Särkkö
Annika Tuovinen
Julia Töyrylä
Justus Valtanen
Janne Wirman
Simon Örnberg

TEHTÄVÄ 2 - RYHMÄ 4

Daniela Ala-Keturi
Minni Auranen
Anette Basola
Anna-Karoliina Boele
Saimi Eromäki
Iines Hakari
Samuel Hautamäki
Jaakko Hippinen
Laura Johansson
Ella Kankaanpää
Isabella Kari
Robert Knuts

Aaro Lustman
Henry Lång
Janita Päivinen
Juho Ronni
Aamos Saarenoja
Eveliina Saarentaus
Linnéa Saine
Niko Toivonen
Suvi Venho
Sami Ylöstalo

28.10.-18.11.

20.11.-11.12.

?

Kurssin pääasiallinen informaatiokanava on Mycourses

HARJOITUSTYÖT

TEHTÄVÄ 2 - ULOKE

TEHTÄVÄ 2 - ULOKE

Uloke-tehtävän tarkoituksena on tutkia arkkitehtonisiin rakennelmiin vaikuttavia voimia ja niiden vaikutuksia rakenteisiin.

Suunnittele ja rakenna puurakenteinen uloke.

Syntyvä installaatio voi olla symmetrinen tai epäsymmetrinen.

Uloke saa ylittää pohjalevyn laajuuden.

Pohjalevyyn saa tehdä reikiä ja kiinnityksiä.

Annettuja materiaaleja saa katkoa ja muotoilla.

Liitä työhön mittakaavaihminen.

Arvosteluperusteet:

Arkkitehtoninen kokonaisote, tilanmuodostus, rakenteellinen johdonmukaisuus, materiaalin innovatiivinen käyttö ja resurssitehokkuus.



Alison Brooks Architects - The Smile



Jürgen Mayer - Metropol Parasol





Santiago Calatrava - Puente del Alamillo



Kengo Kuma - Yusuhara Bridge

Materiaalit:

Pohjalevy 20x20cm, 5m puurima 7x7mm, 10m naru, liima.

Pohjalevy, puurimat ja naru haetaan Metallimiehenkujan pajalta.

Työkalut ja liima hankitaan itse.

Pohjalevyyn saa kiinnittää koukkuja, ruuveja yms, itse installaatioon ei.

Mittakaava 1:20



Toteutus:

Jokainen saa valita työskentelypaikkansa itse. Voitte työskennellä yksin tai yhdessä henkilömäärärajoitukset ja muut turvaohjeet huomioiden.

Opetus järjestetään zoomissa. Pienoismallit palautetaan fyysisesti kampukselle (jos mahdollista). Palautetilaisuus järjestetään zoomissa.

Aikataulu ryhmä 1 + 2

28.10. Tehtävänanto
30.10. Ohjaus
4.11. Ohjaus
6.11. Välipalaute
11.11. Ohjaus
13.11. Ohjaus
17.11. Palautus klo 17 mennessä
18.11. Palautetilaisuus

Aikataulu ryhmä 3 + 4

20.11. Tehtävänanto kertaus
25.11. Ohjaus
27.11. Välipalaute
2.12. Ohjaus
4.12. Ohjaus
9.12. Ohjaus
10.12. Palautus klo 17 mennessä
11.12. Palautetilaisuus

Toteutus:

Inspiraatio + referenssit

Eläytyminen

Luonnostelu

Räkämallit

Ohjaukset

Työtä työtä työtä

Viimeistely

Palautus

TEHTÄVÄ 2 KUORMITUS

$2op \approx 54h$

Kontaktiopetus yht. 21h

Itsenäinen työskentely n. 33h

$33h : 3vko \approx 11h/vko$

1,5 työpäivää

?

HARJOITUSTYÖT

TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

Tehtävän tarkoituksena on tutkia luonnonvoimien vaikutuksia arkkitehtuuriin.

Arkkitehtuuri on tekniikkaa ja taidetta.

Kokonaisuus koostuu rakennuksen pienistä yksityiskohdista eli detaljeista. Detaljeissa on huomioitava sekä tekninen toimivuus, että kauneus. Kosteusteknisesti kriittisiä detaljeja ovat erityisesti räystäs- ja sokkelidetaljit. Tutki erilaisten rakennusten räystäs- ja sokkeliratkaisuja, vertaile, analysoi ja selitä.

Tee aiheesta kirjallinen, kuvitettu tutkielma ja palauta se Mycoursesiin.

TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

1.

Opiskele seuraavia asioita annetusta aineistosta:

Mitä vesikatto, julkisivu, räystäs ja sokkeli tarkoittavat?

Miten eri luonnonvoimien vaikutusta, erityisesti veden liikkeitä hallitaan?

Millaisia sääntöjä ja suosituksia räystään ja sokkelin suunnitteluun liittyy?

Kirjoita ja kuvita vastaukset edellisiin kysymyksiin.

Luonnostelee lisäksi tavanomainen pientalon räystäs ja sokkeli.

Noin 1xA4.

Unto Siikanen, Rakennusfysiikka, Rakennustieto Oy 2015

Unto Siikanen, Puurakentaminen, Rakennustieto Oy 2016

RT-kortisto / RT Net

Kirjoja ei tarvitse lukea kokonaan. Etsi olennaiset kohdat ja tutustu niihin.

TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

2.

Tutustu ao. kohteisiin piirustusaineiston pohjalta ja vierailemalla paikan päällä.

Mieti, miten sokkeli ja räystäs/vesikatto on kohteissa ratkaistu.

Jos juuri selvittämäsi tekniset säännöt ja ohjeet eivät täyty, mieti millä erikoisratkaisulla kohde on saatu toimivaksi. Mistä sadevesi tulee ja mihin se menee?

Ota valokuvia, luonnostele, havainnoi. Merkitse kuvalliseen aineistoon, mikä asia todellisessa kohteessa vastaa piirustusaineistoon merkittyjä rakennusosia. Analysoi, mitä esteettisiä ominaisuuksia ratkaisulla on saavutettu? Millainen tunnelma on saavutettu?

Noin 1xA4 per kohde.

Koko tehtävä yhteensä n. 4XA4

TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

Kampin kappeli, Arkkitehtitoimisto K2S Oy



TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

Aalto-yliopiston kandidaattikeskuksen luentosalitorni, Alvar Aalto



TEHTÄVÄ 1A - SATAA SATAA ROPISEE

Lapinmäen päiväkot, AFKS Arkkitehdit



Toteutus:

Jokainen saa valita työskentelypaikkansa itse. Voitte työskennellä yksin tai yhdessä henkilömäärärajoitukset ja muut turvaohjeet huomioiden.

Opetus järjestetään zoomissa. Työ palautetaan Mycoursesiin.

Ohjausta tarjolla perjantaisin.

Aikataulu ryhmä 1

28.10. Tehtävänanto
30.10. Tietoisku+ohjaus
6.11. Tietoisku+ohjaus
13.11. Tietoisku+ohjaus
17.11. Palautus

Aikataulu ryhmä 2

20.11. Tehtävänanto, kertaus
27.11. Tietoisku+ohjaus
4.12. Tietoisku+ohjaus
9.12. Tietoisku+ohjaus
10.12. Palautus

TEHTÄVÄ 1a KUORMITUS

1 op $\approx$ 27h

Kontaktiopetus yht. 12h

Itsenäinen työskentely n.15h

15h : 3vko $\approx$ 5h/vko



MIKÄ HARJOITUSTYÖ?

