

Insinöörimatematiikan flippauksen 1. vuosi takana

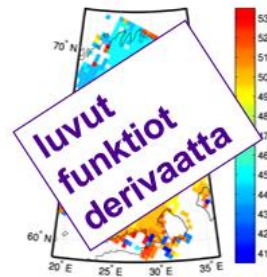
Tampereen yliopisto

Kaarakka, Viro, Ali-Löytty, Hirvonen, Laakkonen

Insinöörimatematiikka

- Insinöörimatematiikassa (IMA) opetettiin 1. vuoden insinööriopiskelijoille 250 opiskelijalle 4 opintojaksoa (20 op) flippaamalla.
- Kokemuksia
- Kysymyksiä

Insinöörimatematiikka 1, 2, 3 ja 5 sisältö



TiinaParkinen: <http://URN.fi/URN:NBN:urn:nbn:fi:urn:411261551>



<http://math.tut.fi/posgroup/>



Janne Rantanen



<https://yle.fi/uutiset/3-10425752>

Viikko kokonaisuudessaan lukuvuonna 2019-2020

Klo	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
8-10					Tuki
10-12	Reenaamo	Harjoitus(4*3*8) KONE		Prime (2*3*8) KONE	Reenaamo
12-14	Reenaamo	Harjoitus (4*3*8) Y&M	Prime(2*3*8) KONE	Prime (2*3*8) Y	
14-16	Harjoitus (3*3*8) AUT		Prime (3*3*2) AUT	Prime (2*3*8) M	
20		Deadline		Deadline	

Viikko yhden opiskelijan näkökulmasta

Periodit 1-3

Klo	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
8-10					Tuki
10-12	Reenaamo	Laskuharjoitus		Prime (2h, 3 ryhmää per ope)	Reenaamo
12-14	Reenaamo				
20		Deadline		Deadline	

Periodi 4 (etä)

Klo	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
8-10					
10-12	TG-Reenaamo	TG-Reenaamo		Prime (30 min per ryhmä)	TG-Reenaamo
12-14	TG-Reenaamo	TG-Reenaamo			
14-16		TG-Reenaamo			
20		Deadline		Deadline	

Arviointi

Kurssin maksimipistemäärä on 1000 pistettä ja se jakautuu alla olevan kuvauksen mukaisesti. Aloitusviikko poikkeaa hiukan muista viikoista.

Periodit 1-3

- Viikoittainen pistesaalis 100 p (7 viikkoa)
 - Verkkotehtävät (joista suuri osa käsitteenmuodostustyyppisiä): 30 p
 - Laskuharjoitukset: 15 p paikan päällä ja 30 p palautettavista tehtävistä, jotka itse ja vertaisarvioidaan
 - Jatkuva arviointi prime timessä 10 p
 - Ryhmätehtävä prime timessä 10 p
 - Oman viikkotyöskentelyn itsearviointi 5 p
- Tentti 300 p (paperi tai EXAM)

Periodi 4 (etä)

- Viikoittainen pistesaalis 100 p (7 viikkoa)
 - Oikea vastaus verkkotehtäviin: 45 p
 - Kolmen verkkotehtävän välivaiheet + itsearvio niistä: 15 p
 - Kolmen verkkotehtävän välivaiheet + itse ja vertaisarvio niistä: 15 p
 - Jatkuva arviointi prime timessä 10 p
 - Ryhmätehtävä prime timessä 10 p
 - Oman viikkotyöskentelyn itsearviointi 5 p
- Tentti 200 p (monivalinta/STACK) + 100 p (soveltava tehtävä ja arviointikeskustelu)

Mikä on erityisesti toiminut?

Yhteisöllinen kehittäminen

- 4-5 opettajaa mukana suunnittelemassa ja toteuttamassa jokaista kurssia (keskustelu ja ideoiden koettelu, yhdessä pohtiminen) sekä kantamassa vastuun lopputuloksesta
- Yhteisopettajuus laskuharjoituksissa, Reenaamossa ja prime time -tilaisuuksissa

Opiskelijoiden ryhmäytyminen

- Huolehditaan myös kaverin opinnoista
- Kielentäminen

Siirtyminen etäopetukseen

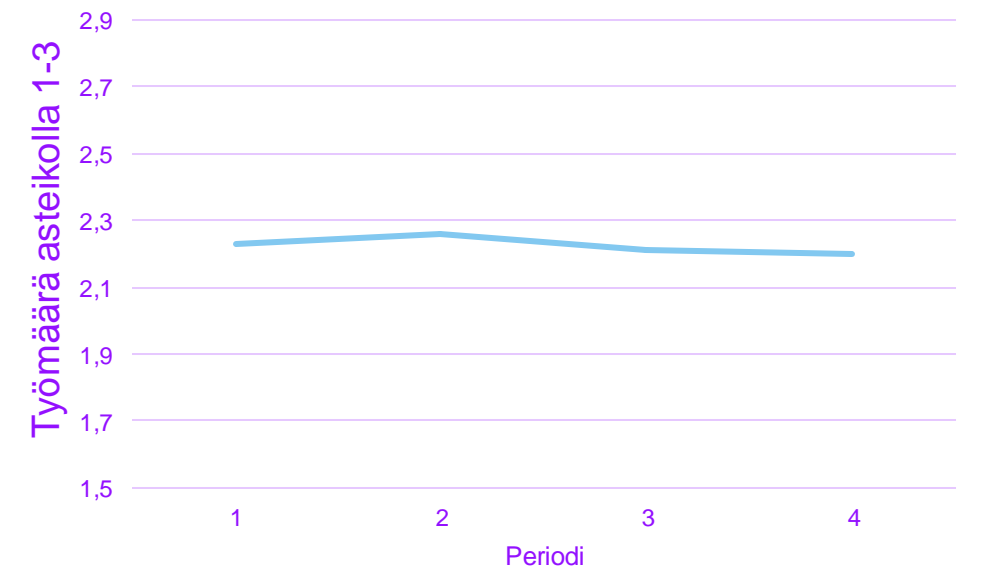
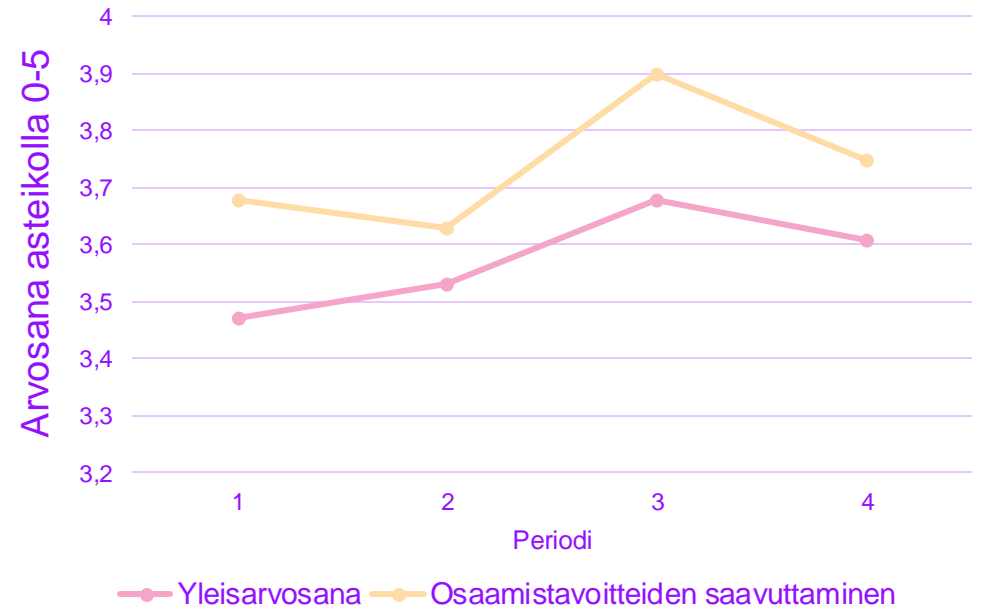
- Toimiva, helpohkosti etätyöskentelyyn siirrettävissä ollut struktuuri jo valmiina
- Opiskelijat osaavat jo toimia ryhmissä
- Rohkeus käyttää tilannetta hyödyksi uusien juttujen testaamiseen (Reenaamo Teamsin ja Telegrammin kautta, virtuaaliset live-primet Teamsissa, arviointikeskustelu osana tenttiä)

Opettajien tuntemuksia

- Toimitaan voimakkaammin omalla persoonalla.
- Prime time on oppimistilaisuutena erityyppinen kuin Laskutupa tai 3 h -harkat. Opettajalle voi tulla monenlaisia kysymyksiä matematiikasta, ei vain viikko/kurssitasolla.
- Opettaja oppii tuntemaan opiskelijat paremmin kuin perinteisillä kursseilla.
- Opettaja oppii näkemään osaamistason jo kurssin kuluessa.
- Osaamisen arviointiin oppii pikku hiljaa, alussa vaikeaa.
- Oma pedagoginen osaaminen ja Moodlen käyttöosaaminen kehittynyt huimasti.
- Prime time luo tilaisuuksia huomioida opiskelijoita yksilöllisesti ja eriyttää.

Opiskelijapalautteet (KAIKU)

- Yleisarvosanan keskiarvo parantunut vuoden mittaan ja etäopetukseen siirtyminen ei romuttanut palautteita ($N=192-221$).
- Työmäärä koettu keskimäärin kohtuulliseksi (1=liian pieni, 2=sopiva, 3=liian suuri)
- Opiskelijoiden näkemys työmäärästä tasainen läpi vuoden.



Opiskelijapalautteet

- Flippaukseen suhtaudutaan sekä puolesta että vastaan.
- Toteutustavat kehittyivät vuoden aikana.
- Kritiikkiä erityisesti opetusvideoista ja tehtävien määrästä.
- MATLABin käyttöön opetusvideoita ja helpompia tehtäviä.
- Etä-Reenaamo ja etä-prime jatkossakin fyysisten tilaisuuksien rinnalle.

Mitä ensi vuonna?

Yhteisöllinen kehittäminen jatkuu

- Mukaan lisää opettajia
- Jaetaan hommia kunkin vahvuuksien ja mielenkiinnon mukaan

Kevään etäopetuksesta parhaat palat jatkoon

- Mahdollisuus osallistua Laskutupaan, laskuharjoitustilaisuuteen ja prime timeen etänä
- Arviointikeskustelut

Tehtävien määrä ja laatu

- Tehtävien määrä viikkotasolla tasaisemmaksi.
- Kohtuullistetaan työläimpien viikkojen osalta.
- Pyritään eriyttämään tehtävien (harkat ja prime time) avulla.



Mitä ensi vuonna?

MATLAB

- Tasaisemmin mukaan eri kursseille.
- Opetusvideoita ja tehtäviä 0-tasolta alkaen.

Prime time -tilaisuuden kehittäminen

- Panostus kulttuurin luomiseen 1. kurssin alussa
- Käsitteet ja kokonaisuudet prime timessä vahvemmin
- Ryhmätentti prime time -tilaisuuden loppuksi

Itse- ja vertaisarviointi

- Kohti sanallista palautetta
- Kulttuurin rakentaminen 1. kurssilta alkaen

Tentti

- Tentin roolin ja tarpeellisuuden miettiminen



Kysymyksiä?

