



# Pedaforum 2022

Työpaja 25.8.2022

**Flipped learning itsesäätelytaitojen ja opiskelijahyvinvoinnin tukena**

Markku Saarelainen, Taru Kaera, Eila Pajarre, Terhi Kaarakka, Ilmari Puhakka, Jani Hirvonen, Petri Nokelainen, Petteri Laakkonen

# Työpajan teemat

## 1) Flip & Learn-hanke

- Markku Saarelainen, Taru Kaera, Eila Pajarre

## 2) Matematiikan opetus flippaamalla

- Terhi Kaarakka

## 3) Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- psykologisten perustarpeiden täyttyminen
- opiskelijan minäpystyvyys
- flippauksen suhteesta oppimisen lähestymistapoihin
- ryhmäytymisen merkityksestä
- opiskelijoiden opintomenestys, opiskelu- ja itsesäätelytaidot, hyvinvointi ja yliopistoyhteisöön kiinnittyminen

- Ilmari Puhakka, Petri Nokelainen, Terhi Kaarakka, Eila Pajarre, Petteri Laakkonen, Jani Hirvonen

## 4) Flippaus opettajan näkökulmasta

- opettajien kokemuksia flippauksesta, haasteita ja hyötyjä omassa työssä

- Petteri Laakkonen ja Terhi Kaarakka

# Flip&Learn –hanke

## Taustaa:

- Tampereen yliopistossa on pilotoitu syksystä 2019 lähtien käänteistä opetusta (flipped learning) työelämäprofessori Markku Saarelaisen johdolla
- Flipatun opetuksen painopiste nostettu erityisesti ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin
- Koronapandemian aikana käänteinen opetus osoitti toimivuutensa: ryhmätyöskentely, viikoittaiset tapaamiset verkossa ja opettajan säännöllinen tuki paransivat oppimistuloksia ja opiskelutaitoja, myös yksinäisyyden kokemus etäopetuksessa väheni
- Flipattuihin opintojaksoihin on osallistunut yli 6000 opiskelijaa, yli 60 opettajaa ja tämän lisäksi mukana on mm. assistentteja ja muita verkoston jäseniä
- Tampereen yliopiston Flip&Learn-hanke tarjoaa vuosittain koulutusta, tukea ja välineitä opettajille, jotka haluavat muuttaa opintojaksonsa flipatuksi

# Flip&Learn –hanke 2019 - 2022

## Hankkeen tarjoama tuki ja keskeiset tavoitteet:

- Hanke tarjoaa taloudellista tukea, jolla vapautetaan opettajan työaika flippauksen suunnitteluun ja toteutukseen. Koulutuksen lisäksi tarjotaan teknisiä työkaluja ja koulutusta niiden käyttöön (esim. Videotekniikka ja laitteet) sekä kehitetään opetustiloja flippaukseen paremmin soveltuviksi
- Kehittäminen ja yhteistyö esim. kuukausittainen Flippausklinikka ja verkostotapaamiset, Digimentoriyhteistyö
- Opettajien vertaistuki ja mentoriverkoston rakentaminen vuoden 2022 keskiössä
- Opinto-ohjaajat ja -psykologit ovat antaneet tukea ja vinkkejä ohjauksen näkökulmasta sekä tuottaneet kattavan materiaalipaketin opettajien työn tueksi
- Tutkimusperustainen opetuksen kehittäminen jatkuu opettajien ja opiskelijoiden kokemusten pohjalta
- Opiskelijan itsesäätelytaidot sekä opiskelijoiden sekä opettajien hyvinvointi toiminnan keskiössä
- Toiminnan vakiinnuttaminen ja "valmiiden" tiedekuntien tunnistaminen ja tukeminen (esim. Hervannan matematiikan opetus) vuoden 2022 keskeisenä tavoitteena

# Flip&Learn –hanke 2019 - 2022

Opiskelijoiden tyytyväisyys käänteiseen opetukseen:

## Jos haluat onnistua flippauksessa:

1. Ohjaa oppimiseen
2. Yhdistä teoria ja käytäntö
3. Luo turvallinen opiskeluilmapiiri
4. Mieti omia sisällönopetustaitoja
5. Huomioi opiskelijoiden TVT-taidot

Selittävät 82,3 % opiskelijoiden tyytyväisyydestä ( $N = 414$ )

Sointu, E., Hyypiä, M., Lambert, M. C., Hirsto, L., Saarelainen, M. & Valtonen, T. (2022). Preliminary evidence of key factors in successful flipping: predicting positive student experiences in Flipped Classrooms. *Higher Education. The International Journal of Higher Education Research*. Advanced online publication. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00848-2>

# Matematiikan opetus flippaamalla 2022-2023

- Yksin ei jätetä, oikea-aikaisella tuella eteenpäin
- Selkeä, joka viikko toistuva strukturi auttaa oppimisessa.

Verkkotehtävät eli käsitteenmuodostustehtävät. DL ma klo 22.  
Laskutupa oppimisen tukena (to-ma)  
Perjantaisin 8-10 ennakkotietojen kertaustilaisuus tarvitseville.

Primetime –tilaisuus joko tiistaina tai keskiviikkona, jossa opiskelija voi aktiivisen ryhmätyöskentelyn lomassa esittää häntä askarruttavat kysymykset suoraan opettajalle

Laskutupa oppimisen tukena (ma,ke,to,pe) sekä lähitilaisuutena että verkossa.

Laskuharjoitukset torstaina, joissa käydään läpi etukäteen lasketut (ma-to) harjoitustehtävät (3kpl) ja valmistellaan itse- ja vertaisarvioitavia tehtäviä (2kpl). Sekä nostetaan keskusteluun viikon keskeisiä asioita DL to klo 22.

Palautettavien tehtävien itse- ja vertaisarviointi, osaamistavoitteiden toteutumisen itsearviointi. DL ma klo 22 .

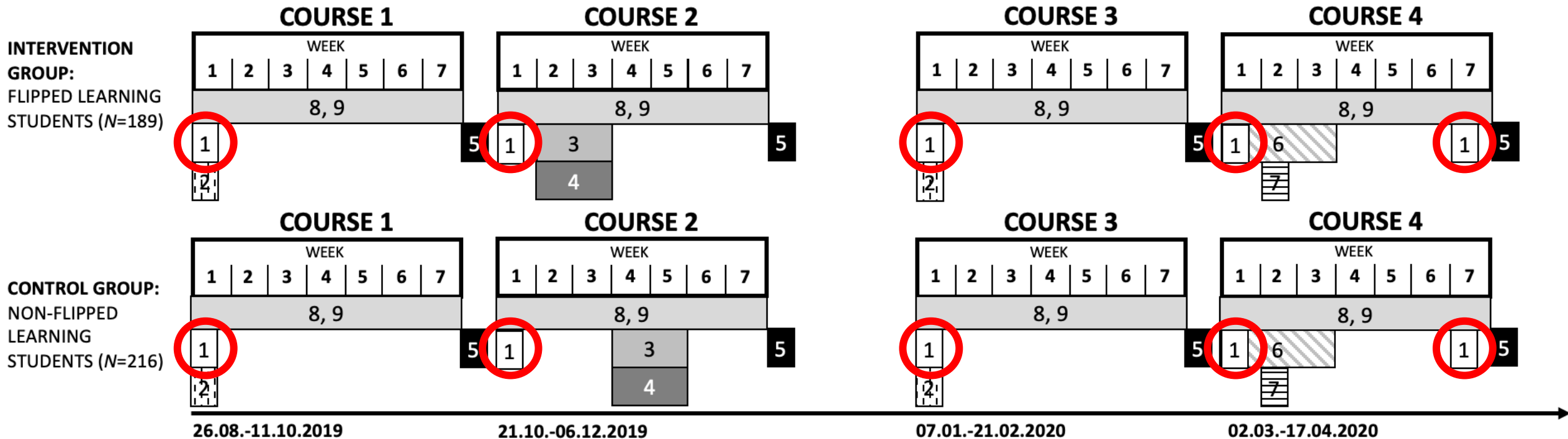
# Matematiikan opetus flippaamalla - arviointi

- "Kun ei tarte pöntätä tenttiin, niin voi keskittyä oppimaan"
- Formatiivinen arviointi 700p: 7 aiheviikkoa 100p per viikko (verkkotehtävät, harjoitustehtävät, ryhmätehtävät, itse- ja vertaisarviointi, osallistuminen ja osaamistavoitteiden saavuttamisen arviointi)
- Summatiivinen arviointi 300p (osaamistestit/välikokeet/tentti/harjoitustyö/ portfolio tai näiden yhdistelmät)

Arvosana	Pisteet
0	0-499
1	500-599
2	600-699
3	700-799
4	800-899
5	>900

# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- Pitkittäistutkimuksen tuloksia (08/2019 – 04/2020):
  - Psykologiset perustarpeet, minäpystyvyys, lähestymistavat oppimiseen





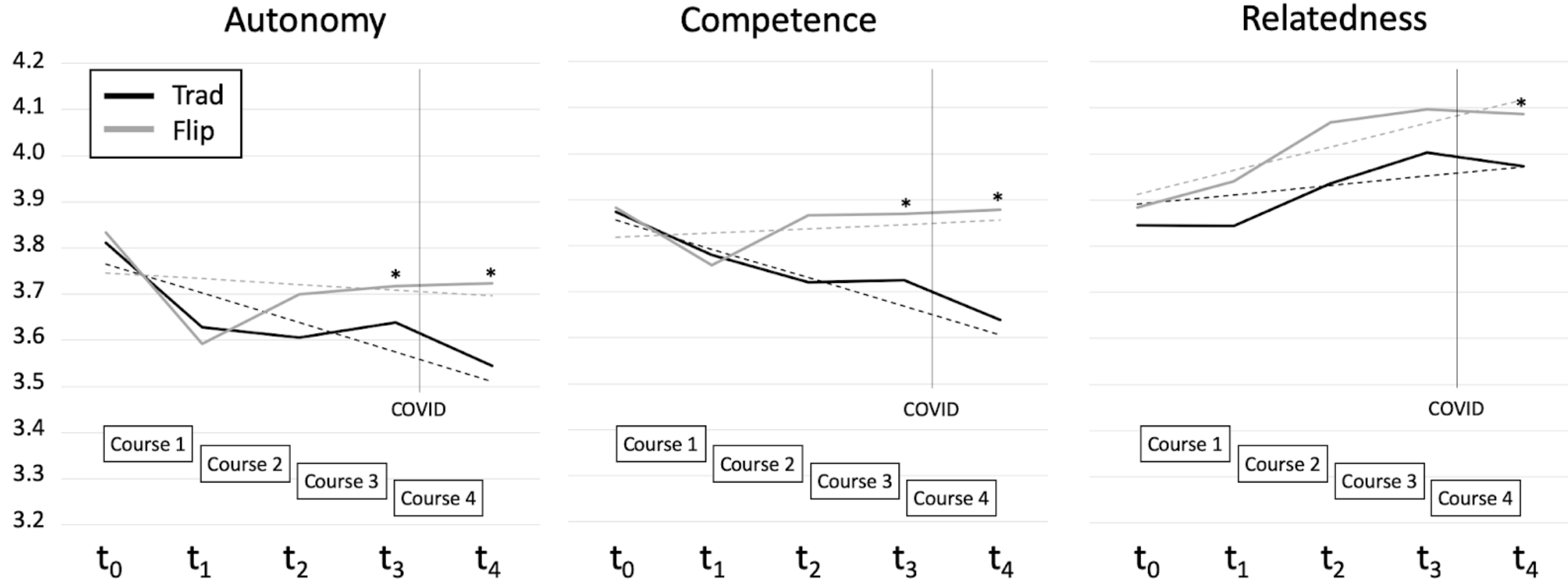
# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- **Psykologiset perustarpeet** (basic psychological needs)
  - Autonomia, kompetenssi, yhteenkuuluvuus (Ryan & Deci, 2000, 2017)
  - Psykologisten perustarpeiden täyttymistä on jonkin verran tutkittu flippauksen ja perinteisen opetuksen välillä alemmilla opintoasteilla (Thai ym., 2017; van der Velde ym., 2021)
    - Korkeakoulutasolla tutkimusta tehty vähän
    - Insinöörimatematiikan suhteen ei aiempia tutkimuksia
    - Tutkimuksissa paljon eroavaisuuksia menetelmien ja asetelmien suhteen, paljon poikittaistutkimusta

# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- Psykologisten perustarpeiden täyttyminen
  - Osallistujat opiskelijoita flipatuilla (F,  $n=189$ ) ja perinteisesti opetetulla (T,  $n=216$ ) ensimmäisen vuoden pakollisilla neljällä insinöörimatematiikan kursseilla (2019-2020 lukukausi)
    - Samat oppimistavoitteet, oppikirja, kurssimateriaalit ja videoluennot
    - Molemmilla viikoittaisia tehtäviä (erilaisia ja eri määrät)
    - Molemmilla lopputentti, kolme neljästä kysymyksestä olivat samoja

# Flippaus opiskelijan näkökulmasta



Tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä on merkitty asteriskilla (\*). Kiinteät viivat kuvaavat keskiarvoja ja katkoviivat ennustettuja ryhmien keskiarvoja.

# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- Flippausta hyödyntävä opetus tuki psykologisten perustarpeiden täyttymistä perinteistä opetusta paremmin
  - Erityisesti autonomia ja kompetenssi
- Insinöörimatematiikassa opetuksessa on jo sisällytetty valmiiksi rakennetta ja aktiivista opiskelua -> esiin nousevien tulosten merkitys kasvaa

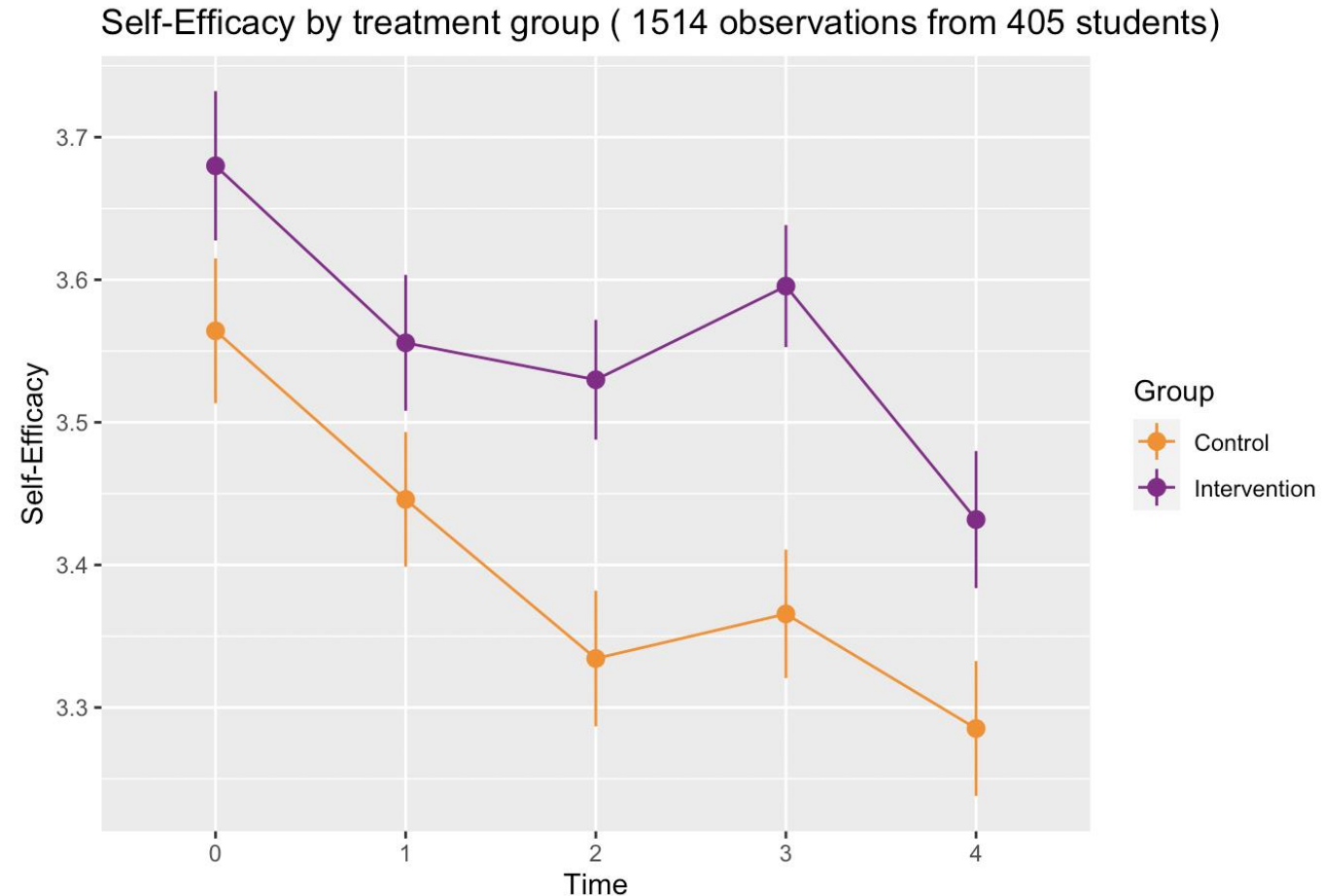
# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- **Minäpystyvyydellä** (self-efficacy, esim. Zimmerman, 2000) tarkoitetaan oppilaan uskomuksia tai arvioita omista kyvyistään suoriutua erilaisista tehtävistä.
- Minäpystyvyys suuntautuu enemmän *tulevaisuuteen* ("miten tulen selviämään") kuin minäkäsitys ("olen hyvä matematiikassa"), vaikka myös minäpystyvyys muodostuu aikaisempien kokemusten tulkinnoista.
- *Minäpystyvyys ei ole pysyvä käsitys*, vaan oppilaan arviot omasta selviytymisestään voivat muuttua vaikkapa myönteisten kokemusten ja taitojen kehittymisen tuloksena.

Zimmermann, B. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82–91.

# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

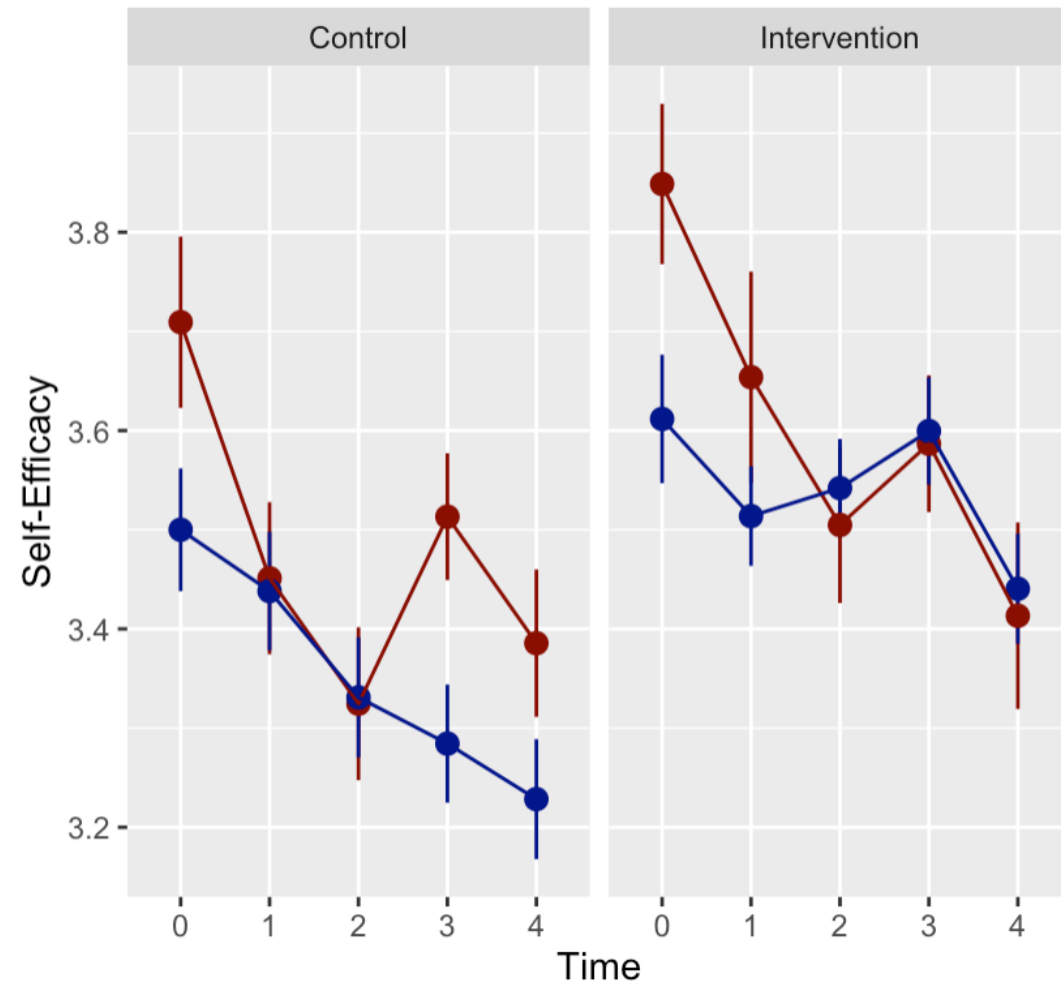
- **Minäpystyvyys** (self-efficacy) pysyy flippaukseen ("Intervention",  $n = 189$ ) osallistuvilla opiskelijoilla korkeammalla tasolla yli ajan (09/2019-05/2020) kuin perinteiseen opetukseen ("Control",  $n = 216$ ) osallistuvilla opiskelijoilla.
- Ryhmien välinen ero kasvaa tilastollisesti merkitseväksi kolmella viimeisellä mittauskerralla (toisen, kolmannen ja neljännen insinöörimatematiikan kurssin jälkeen).
- Viimeinen mittaus on tehty pandemiarajoitteiden aikana (Time "4").



# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

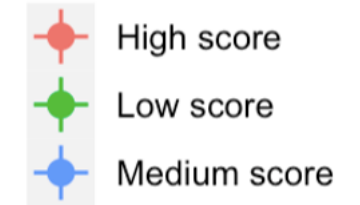
- **Minäpystyvyys** vaihtelee sukupuolittain eri mittauskerroilla, mutta erot interventio ja kontrolliryhmien välillä eivät ole ensimmäistä mittausta (ennen interventiota) lukuunottamatta tilastollisesti merkitseviä.
- Tarkasteltaessa ryhmiä erikseen havaitaan, että kontrolliryhmän naisten minäpystyvyys on miehiä til. merk. korkeammalla tasolla kolmannen kurssin jälkeen.

Self-Efficacy by gender and group



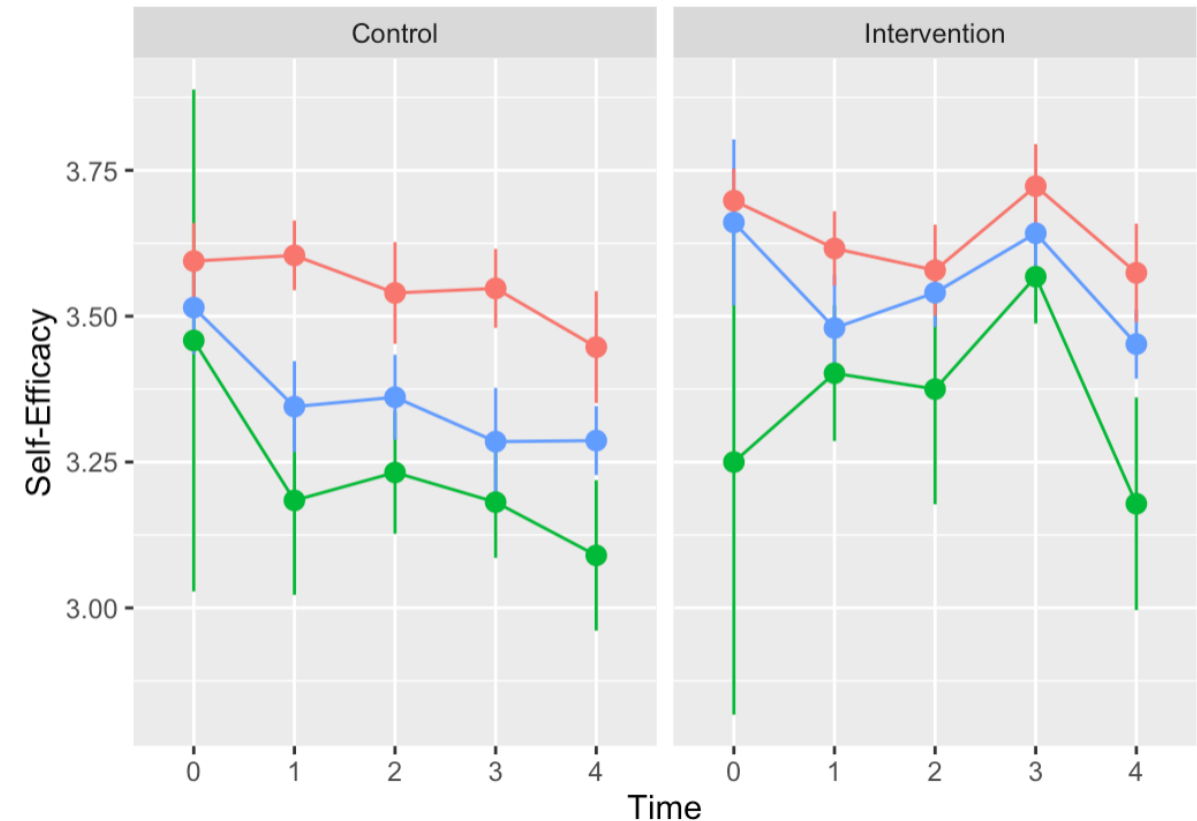
# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

examScore.3class\_chr



- **Minäpystyvyys** on sitä korkeampi mitä paremmin matikka sujuu (examScore = pisteet kurssien lopputehtävistä).
- Interventio- ja kontrolliryhmän välillä ei ole til. merk. eroa, vaikka kuviosta nähdään että minäpystyvyyden taso on flippareilla korkeampi, nousujohteisempi (ennen covid-rajoituksia) ja ”koherentimpi” kuin kontrolliryhmäläisillä (low, med, high –ryhmät lähellä toisiaan).
- Eri sukupuolten matemaattisen osaamisen ja minäpystyvyyden välillä ei ole tässä aineistossa eroa.

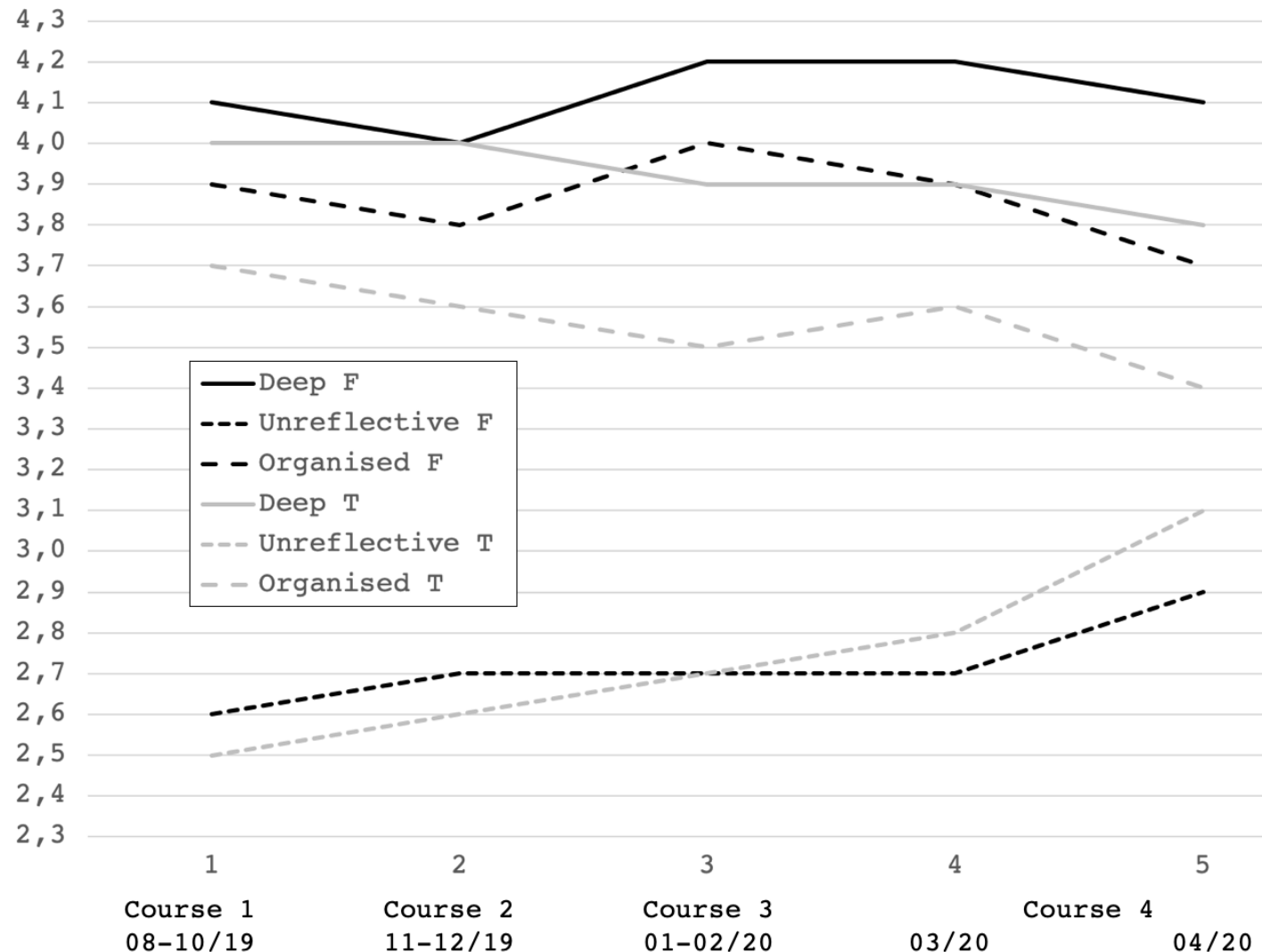
Self-Efficacy by math performance and treatment  
Control = Traditional, Intervention = Flipped





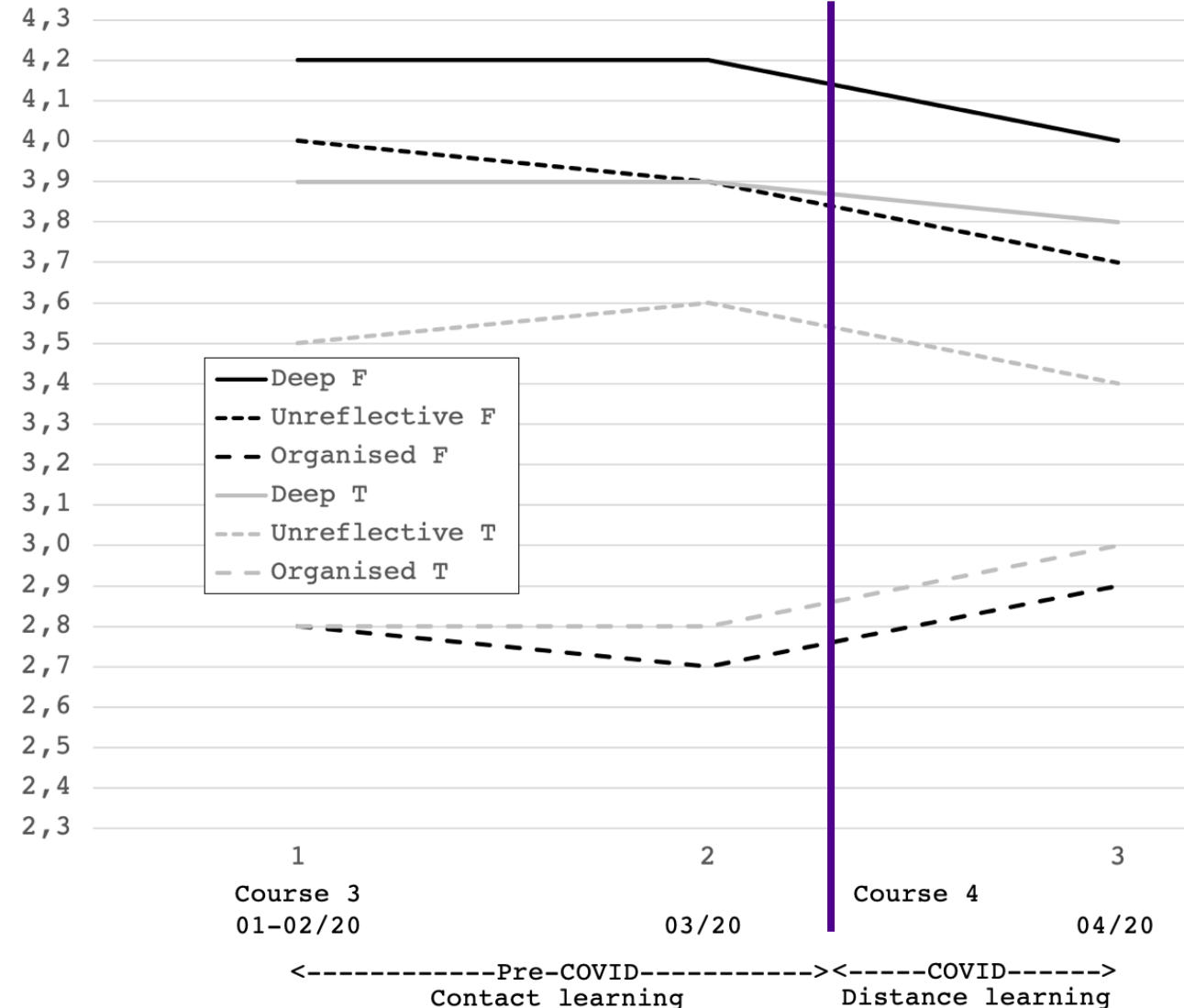
# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- **Lähestymistavat oppimiseen** (SAL; Marton & Säljö, 1976; Parpala & Lindblom-Ylänne, 2012) voidaan jakaa kolmeen:
  1. Syväsuuntautunut (Deep)
  2. Pintasuuntautunut (Surface / Unreflected)
  3. Organisoitunut (Organised)
- Flippaavat opiskelijat arvioivat johdonmukaisesti syvällisen ja organisoidun lähestymistapansa oppimiseen korkeammalle tasolle kuin perinteisiin kursseihin osallistuneet opiskelijat.



# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

- Flippaaneen ryhmän opiskelijoilla oli enemmän syvällisiä ja organisoituja lähestymistapoja oppimiseen ennen pandemiaa ja sen aikana.
- Syvällisen ja organisoidun oppimisen suuntaus oli laskeva molemmissa ryhmissä pandemian (ja opetukseen liittyvien rajoitusten) alettua.
- Samaan aikaan refleктоimaton lähestymistapa oppimiseen lisääntyi molemmissa opiskelijaryhmissä.



# Flippaus opiskelijan näkökulmasta

## Ryhmäytymisen merkityksestä

- Korostunut erityisesti korona-aikana
- Ryhmäytymisen merkitys sekä hyvinvoinnin edistäjänä että opintojen etenemisessä laajasti tunnettu
- Viimeaikaisissa tutkimuksissa myös yliopisto-opintohin liittyvän vapaa-ajan ryhmäytymisen merkitys opintojen ja hyvinvoinnin edistäjänä tunnistettu (Knifsend 2020)
- Flipatussa matematiikassa opiskelijaryhmät ovat tutorryhmiä, jolloin sama joukko ryhmäytyy sekä opinnoissa että opintohin liittyvällä vapaa-ajalla
- Erittäin tärkeä työelämätaito

# Vaikutuksia opintomenestykseen, opiskelu- ja itsesäätelytaitoihin, yhteisöön kiinnittymiseen

- Matematiikan 1. vuoden flipatuilla toteutuksilla saadut arvosanat keskimäärin hiukan parempia kuin luentototeutuksilla.
- Lukuvuoden 2021-2022 flipattujen matematiikan toteutusten osallistujat suorittivat keskimäärin 3,75 kpl neljästä kurssista, luentototeutuksilla 3,22.
- Flipattujen toteutusten osallistujilla opiskelun syväsuuntautuneisuus ja järjestelmällisyys korkeammalla tasolla kuin luentototeutuksilla.
- Matematiikan flippaustoteutuksilla erityisesti koronarajoitusten alussa jotkut ilmaisivat etänä järjestettyjen prime time –tilaisuuksien olleen ainoita, joissa sai keskustelukontaktia tuttuihin säännöllisesti.
- Ryhmäkeskusteluissa myöhempinäkin vuosina tuli ilmi, että jotkut ryhmät kokoontuivat yhteen fyysisesti silloinkin kun tilaisuudet rajoitusten takia järjestettiin etänä.

# Flippaus opettajan näkökulmasta

Yhteisöllinen ote opetukseen vie eteen päin:

- Flippaushankkeesta resursseja, kanssaopettajilta rohkeutta lähteä mukaan ja ideoita oman toteutuksen hiomiseen.
- Yhteisopettajuus antaa enemmän: Ideat jalostuvat yhdessä ja kritiikillä voidaan ohittaa kompastuskivet. Luotetaan ja arvostetaan kollegoita ja uskalletaan lähteä uuteen.

Opettajuuden muutos on iso asia:

- Opettaja oppii ja saa enemmän keskustelemissa kohtaamisissa.
- Opiskelijan kohtaamiseen ja tarpeiden huomioimiseen oppii.
- Ikävä takaisin estradille?

# Lähteet

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.