



Osaamista ja oivallusta

tulevaisuuden tekemiseen

## Matematiikan oppimisen uudet tuulet Metropolia Ammattikorkeakoulun talotekniikan koulutusohjelmassa

Riikka Nurmiainen  
riikka.nurmiainen@metropolia.fi

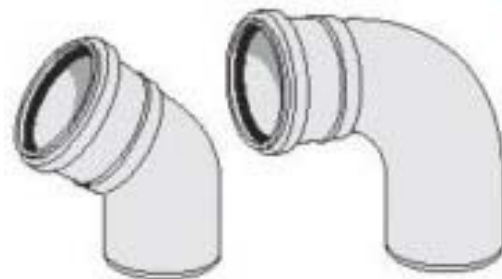


# Arviointikokeiluja talotekniikan matematiikan opintojaksoilla

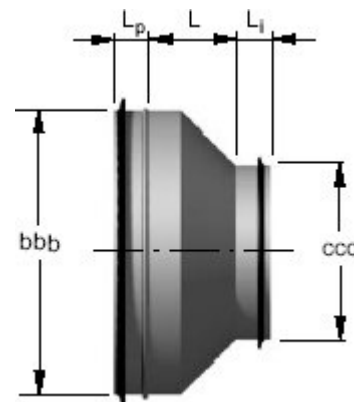
- Kokeilukursseilla 64–72 opiskelijaa
- Erittäin heterogeenista opiskelija-ainesta

LVIS

LVIS



LVIS



LVIS



Miksi kokeiluihin ryhdyttiin?

- Laskemalla oppii!
- Opiskelijat tekivät varsin laiskasti annettuja kotitehtäviä. Porkkanatkaan eivät tuntuneet auttaneen.
- Opiskelijat heräsivät (jos heräsivät) opiskelemaan vasta hieman ennen tenttiä.

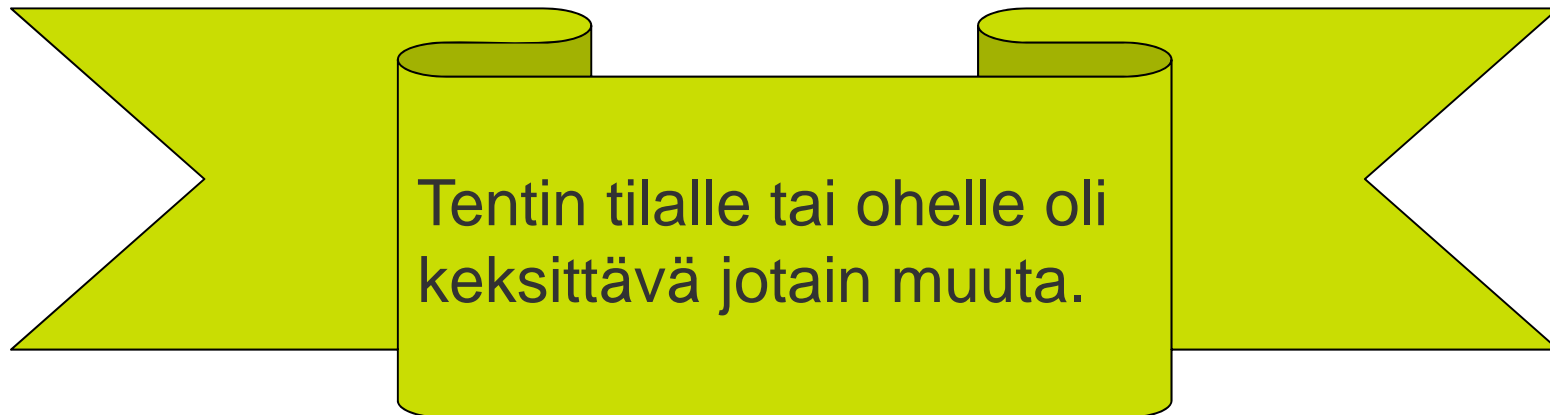
- Laskemalla oppii!
- Opiskelijat tekivät varsin laiskasti annettuja kotitehtäviä. Porkkanatkaan eivät tuntuneet auttaneen.
- Opiskelijat heräsivät (jos heräsivät) opiskelemaan vasta hieman ennen tenttiä.



Kotitehtävien toteutusta ja arviointia oli kehitettävä.

- Riittääkö 40 % tentin maksimipisteistä takaamaan ammattiaineissa ja työelämässä tarvittavat matemaattiset taidot?
- Voidaanko yhdellä tentillä testata OPSiin kirjatut eri arvosanoihin liittyvät osaamiset?

- Riittääkö 40 % tentin maksimipisteistä takaamaan ammattiaineissa ja työelämässä tarvittavat matemaattiset taidot?
- Voidaanko yhdellä tentillä testata OPSiin kirjatut eri arvosanoihin liittyvät osaamiset?





Kokeiluja ja kokemuksia syksystä 2010 alkaen



# Kokeilu syksyllä 2010 ja 2011 Lausekkeet ja yhtälöt –kurssi ("työkalupakki")

## Viikko-ohjelma

"Luennot"

Netti-  
kotehtävät

"Laskupaja"

Viikkotentti  
A- ja B-osiot

## Arviointi

- Läpäisytaaso: A-osiot noin 100 % oikein, puolet jokaisen viikon kotehtävistä tehty
- Korkeammat arvosanat: B-osioista saadut pisteet sekä laskettujen kotehtävien määrä

## Kokeilujen tuloksia

- "Ikinä en ole ennen tehnyt matikan eteen näin paljon, mutta ikinä en ole myöskään oppinut näin paljon."
- Opiskelijoiden mielestä kurssitoteutus oli onnistunut.
- Vain muutama opiskelija ei läpäissyt kurssia.
- Opiskelijat tekivät kurssin eteen koko ajan töitä ja tämä innosti ja motivoi myös opettajaa.

# Funktiot ja derivaatta -kurssi keväällä 2012

## Viikko-ohjelma

"Luennot"

Netti-  
kotitehtävät

Tietokone-  
harjoitukset

## Arviointi

- Läpäisyttaso: Tentin A-osio 70 % oikein, puolet kotitehtävistä tehty, läsnäolo tietokoneharjoituksissa
- Korkeammat arvosanat: A- ja B-osioista saadut pisteet sekä laskettujen kotitehtävien määrä

# Kokeilun tuloksia

- Opiskelijat toivoivat tällekin kurssille viikkotenttejä, jotta olisivat opiskelleet koko ajan.
- Kotitehtäviä tehtiin varsin hyvin.
- Tietokonetunneilla käsitellyjä asioita ei hallittu tentissä.
- 64 opiskelijaa, 14 ei läpäissyt kurssia

# Differentiaali- ja integraalilaskenta -kurssi keväällä 2012

## Viikko-ohjelma

"Luennot"

Netti-  
kotitehtävät

Työskentely  
tietokonehuokassa

## Arviointi

- Opiskelija asetti itsellensä oppimistavoitteen ja teki sekä kotitehtäviä että tietokonehuokalla annettuja tehtäviä omien tavoitteidensa mukaisesti.
- Kurssin kuluessa pidettiin muutamia pikkutestejä.

## Kokeilun tuloksia

- Opiskelijat ottivat tentin poisjäämisen innolla vastaan.
- Kotitehtäviä tehtiin todella innokkaasti.
- Tietokonetunneilla aktiivisuuden lisääntyminen oli suorastaan yllättävää.
- 72 opiskelijaa, 10 ei läpäissyt kurssia
- Opiskelijapalaute: Kurssin eteen joutui tekemään todella paljon töitä, mutta kurssilla oppi valtavasti.
- Opiskelijan kurssista saama arvosana ja OPSiin kirjatut arviointikriteerit kohtasivat.

# Muutamia huomioita

- Opettajan tunnettava opiskelijansa
  - Tietokonetunnin päätteeksi opettaja kirjasi opiskelijoiden työskentelyn Moodleen.
  - Opettaja ohjasi opiskelijaa joko helpompaan tai vaikeampaan tehtävään.
- Opiskelija pystyi seuraamaan omaan arviointiaan Moodleessa ja tiesi koko ajan missä mennään.
- Mukava havainto: ei uusintatenttejä

# PAKKO MOTIVOI.



# ARVIOINTI OHJAA OPPIMISTA.



Osaamista ja oivallusta

tulevaisuuden tekemiseen

KIITOS!

[www.metropolia.fi](http://www.metropolia.fi)

[www.facebook.com/MetropoliaAMK](https://www.facebook.com/MetropoliaAMK)

[riikka.nurmiainen@metropolia.fi](mailto:riikka.nurmiainen@metropolia.fi)

