

# Johdatus tilastolliseen päättelyyn, kevät 2011

## Johdatus tilastolliseen päättelyyn (5 op), kevät 2011

### Luennot

[Pekka Nieminen](#) (alkuosa), [Petri Koistinen](#) (loppuosa)

IV periodilla (viikot 11-17) ke 16-17, to 10-12 ja pe 12-14 salissa B123 (Exactum). Ensimmäinen luento on ke 16.3. Pääsiäisloma 21.-27.4.

**Pääsiäislomaa edeltävänä keskiviikkona 20.4. ei pidetä luentoa klo 16-17.**

### Laskuharjoitukset

| Ryhmä | Päivä | Aika  | Paikka | Ohjaaja         |
|-------|-------|-------|--------|-----------------|
| 1.    | ma    | 16-18 | C129   | Ville Parkkinen |
| 2.    | ti    | 10-12 | C129   | Ville Parkkinen |
| 3.    | ti    | 14-16 | C129   | Aleks Kaksonen  |
| 4.    | ke    | 12-14 | C129   | Ville Parkkinen |
| 5.    | to    | 8-10  | C129   | Ville Parkkinen |
| 6.    | to    | 12-14 | C129   | Timo Vuori      |
| 7.    | pe    | 10-12 | C129   | Ville Parkkinen |

Tehtävät: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#) ja [6](#).

Ensimmäiset harjoitukset pidetään viikolla 12 (21.-25.3.) ja viimeiset viikolla 18 (2.-6.5.).

Unohditko ilmoittautua? [Mitä tehdä](#).

### Kurssimateriaali

Luentojen hahmotelmat tulevat skannattuina saataville tälle sivulle kurssin edetessä. Ne eivät sisällä kaikkea luennolla esitettyä ja sanottua.

- [sivut i-iii](#)
- [sivut 1-6](#)
- [sivut 7-13](#)
- [sivut 14-22](#)
- [sivut 23-27](#)
- [sivut 28-30](#) (s. 30 ei käsitelty)
- [sivut 31-60](#)
- [sivut 61-69](#)

Oheislukemistona kannattaa käyttää monistetta

- E. Arjas & J. Sirén: *Johdatus tilastolliseen päättelyyn (kevät 2009, korjattu 2010)*

Nykyisellä kurssilla asioita käsitellään jonkin verran eri tyylillä ja toisessa järjestyksessä kuin monisteessa. Erityisesti frekventistinen ja bayesläinen päättely käsitellään erikseen eikä lomittain kuten monisteessa on tehty.

Taulukoita:

- [normaalijakauman kertymäfunktio](#)

### Suorittaminen

**1. tapa (suositeltava):** Aktiivinen osallistuminen harjoituksiin ja kurssikoe.

*Harjoitustehtävistä ainakin 20 % on tehtävä, jotta voi osallistua kurssikokeeseen.* Lisäpisteitä saa tällöin seuraavasti:

- 20 % tehtävistä - 1 p. (pakollinen)
- 40 % tehtävistä - 2 p.
- 60 % tehtävistä - 3 p.
- 80 % tehtävistä - 4 p.

Kurssikoe on ma 9.5. klo 13.00-15.00 Exactumin auditorioissa. Siitä saa enintään 24 pistettä. Kokeessa ei saa käyttää taulukokirjaa, mutta laskin on syytä ottaa mukaan.

Malliksi: v. 2010 [kurssikoe](#).

**2. tapa:** Erilliskoe [yleistentittilaisuudessa](#). Harjoituslisäpisteitä ei tällöin huomioida.



### Muutos tutkintovaatimuksiin

Syksyllä 2010 voimaantulleissa [tutkintovaatimuksissa](#) sanotaan, että kurssi *Johdatus tilastolliseen päättelyyn* koostuisi kahdesta osasta (yhteensä 10 op). Osa 2 on kuitenkin päätetty poistaa vaatimuksista eikä sitä tulla luennoimaan syksyllä 2011. Lukuvuoden 2011-2012 opetusohjelman valmistuessa loppukeväällä 2011 ilmoitetaan tavat, joilla tilastotieteen perusopin kokonaisuus on suoritettavissa ilman kyseistä kurssia.

## Kurssikuvaus

*Johdatus tilastolliseen päättelyyn* voidaan sisällyttää sekä tilastotieteen perusopintoihin että matematiikan aineopintoihin.

Tavoitteena kurssilla on tutustua tilastollisen päättelyn peruskäsitteisiin sekä niiden sisältöihin ja tulkintoihin. Aihetta lähestytään sekä perinteisen frekventistisen päättelyn että bayesläisen päättelyn näkökulmasta. Kurssi on tarkoitettu erityisesti tilastotieteen ja matematiikan pääaineopiskelijoille sekä kaikille niille, jotka aikovat jatkaa tilastotieteen opiskelua aineopintotasolle saakka.

Kurssi *ei ole* tilastotieteen soveltajalle tarkoitettu "työkalupakki" tai "keittokirja", joka tiiviissä muodossa esittelisi kattavan valikoiman erilaisia merkittävyydestejä ja muita käytännön tutkimuksessa tarvittavia menetelmiä kuten otantaa. Tällaiseen tarkoitukseen paremmin soveltuvia kursseja ovat esim. *Tilastotieteen johdantokurssi* ja *Tilastotieteen jatkokurssi* sekä *Tilastotiede käytännön tutkimuksessa*.

## Esitietovaatimukset

Perustiedot todennäköisyyslaskennassa (kurssi [Johdatus todennäköisyyslaskentaan](#)) sekä yhden muuttujan differentiaali- ja integraalilaskennassa (esim. kurssit *Analyysi I* ja *Analyysi II*, joista jälkimmäistä voi suorittaa samanaikaisesti).

## Lisälukemistoa

Soveltuvaa perusopintotasosta lisälukemistoa:

- I. Mellin: *Johdatus tilastotieteeseen, 2. kirja: Tilastotieteen jatkokurssi*, 1996, 1997 (saatavilla kirjastosta, näkökulma sovelluslähtöisempi kuin kurssilla)
- D.J. Hand: *Statistics: A Very Short Introduction*, Oxford Univ. Press, 2008 (hyvin kirjoitettu ja ytimekäs johdatus tilastotieteen keskeisiin ideoihin ja sovellusaloihin, ei lainkaan matemaattisia kaavoja)
- C.J. Wild & G.A.F. Seber: *Chance Encounters: A First Course in Data Analysis and Inference*, Wiley, 2000 (melko tyypillinen, laaja ja monipuolinen, sovelluslähtöinen johdatus tilastotieteeseen)

Aineopintotasosta kirjallisuutta asiasta kiinnostuneille:

- P. Nieminen & P. Saikkonen: *Tilastollisen päättelyn kurssi (3. laitos)*, 2009 (käytössä aineopintojen tilastollisen päättelyn kurssilla, ei sisällä bayesläistä päättelyä)
- G. Casella & R.L. Berger: *Statistical Inference (2nd ed.)*, Brooks Cole, 2001 (laajempi oppikirja todennäköisyyslaskennasta ja päättelystä)