

Johdatus tilastolliseen päättelyyn, kevät 2013

Petri Koistinen

14.3.2012

Kurssin asema opetuksessa

- Tilastotieteen pääaineopiskelijoille pakollinen perusopintojen kurssi. Suositus: ensimmäisen vuoden keväällä.
- Voidaan sisällyttää tilastotieteen sivuaineen perusopintoihin.
- Pakollinen taloustieteen opiskelijoille.
- Muut?

Kurssin rakenne

- Luentoja 5 h / viikko. Luennot perustuvat kurssimonisteeseen, jonka löydät kurssin kotisivulta. Se ilmestyy osissa.
- Laskuharjoituksia 2 h / viikko.
- Mikään näistä ei ole pakollinen.
- Esitiedot: perustiedot todennäköisyyslaskennasta (esim. Johdatus todennäköisyyslaskentaan) ja differentiaali- ja integraalilaskennasta.
- Suoritus kurssikokeella: laskuharjoitushyvitys, vaaditaan vähintään 20 % laskuharjoitustehtävistä tehdyiksi.
- Vaihtoehto: suoritus erilliskokeella (ei laskuharjoitushyvitystä).

Mitä kurssi vaatii sinulta

- Joudut tekemään töitä. Opetusta on 7 h viikossa \Rightarrow käytä tämän kurssin opiskeluun n. $2 \times 7 \text{ h} = 14 \text{ h}$ viikossa.
- Laske ahkerasti laskuja. Samalla lue kurssimonistetta, ja pyri ymmärtämään, kuinka teoriaa sovelletaan laskuissa.
- Saatat joutua kertaamaan todennäköisyyslaskennan tietojasi.
- Älä opettele kaavoja ulkoa. Yritä ymmärtää, kuinka ne seuraavat määritelmistä sekä tutuista laskukaavoista.
- Jos toimit näin, voit tulla kurssikokeisiin (tai tenttiin) jo kevyen kertauksen jälkeen.

- **Lähestyt oppimistavoitteita** (arvosana 1/5): Osaat laskea suuren osan sen kaltaisista perustehtävistä, joita on käsitelty luennoilla ja harjoituksissa. Tunnistat keskeisimmät määritelmät.
- **Saavutat oppimistavoitteet** (arvosana 5/5): Osaat laskea sellaisia (helpohkoja) laskuja, joissa joudut yhdistelemään erilaisia tilastollisen päättelyn tietoja ja tekniikoita. Tunnet käsitteet ja osaat ne itse määritellä.

Mitä on tilastollinen päättely? (Luku 1)

- Tärkeä tilastotieteen osa-alue.
- Tehdään päätelmiä reaali maailman olosuhteista, kun niitä ei havaita suoraan. Päätelmät pitää tehdä epävarmuutta sisältävien numeeristen havaintojen perusteella.
- **Induktiivista**: yksittäisistä havainnoista kohti yleisiä sääntöjä.
- **Epävarmaa**: aina on mahdollista tehdä virheellinen päätelmä.
- Epävarmuutta on mahdollista kontrolloida ja sen suuruutta on mahdollista arvioida.
- Tärkein työväline on todennäköisyyslaskenta.

Lähestymistapoja tilastolliseen päättelyyn

- Frekventistinen päättely
- Bayes-päättely
- Tällä kurssilla käsitellään enimmäkseen frekventististä päättelyä, mutta kurssin lopussa tehdään nopea katsaus Bayes-päättelyyn.