




Tilastotieteen johdantokurssi, syksy 2012

Tilastotieteen johdantokurssi, syksy 2012

 *Kysyttävää?*

[tilasto-johdanto\(at\)helsinki.fi](mailto:tilasto-johdanto(at)helsinki.fi)

-  Suoritustavat, korvaavuudet, aikataulut, tenttijärjestelyt yms.
-  Sisällölliset kysymykset: luennoilla ja työpajoissa.

- [Kohderyhmä ja rajoitukset](#) | [Tavoitteet ja sisältö](#)
- [Ajat ja paikat](#) | [Videot](#) | [Luennot ja harjoitukset](#) | [Työpajat](#)
- [Suoritustavat - Kurssikoe - Erilliskoe - Pisteet ja arvosanat](#)
- [Aineistoja - Kirjallisuutta](#)

Luennoitsija

[Kimmo Vehkalahti](#), yliopistonlehtori (professori 1.8.-31.12.2012)

Työpajaohjaajat (osa 2)

Jadwiga Buchwald
Mikhael Koufos
Otso Peräkylä
Tanja Vänttinen

Kertauspajaohjaajat (osa 1 ja osa 2)

Anna Konttinen
Mikhael Koufos
Aku-Ville Lehtimäki
Juha Lehtiranta
Anni Nelimarkka


Laajuus ja koodit


Osa 1: 4 op (78200)
Osa 2: 6 op (78201)

Tyyppi

Sovelluspainotteinen, perustavanlaatuinen perusopintotason kurssi tilastotieteen sivuaineopiskelijoille erityisesti yhteiskuntatieteiden näkökulmasta. Katso [tutkintovaatimukset 2012-2014](#).

Kohderyhmä ja rajoitukset

 Kurssi on ensisijaisesti suunnattu **valtiotieteellisen tiedekunnan opiskelijoille** (ja toissijaisesti muiden **keskustakampuksen** tiedekuntien opiskelijoille).

 Muiden tiedekuntien opiskelijoille suositellaan heidän omien tiedekuntiansa järjestämiä tilastotieteen (tai biometrian, epidemiologian ym.) peruskursseja.

 Statistik **på svenska**? Se: [Soc&kom \(svenska social- och kommunalhögskolan\)](#)

 Statistics **in English**? See: [Introduction to statistics, fall 2012](#)

Tavoitteet ja sisältö

Tilastotiede on tärkeä osa yhteiskunta- ja muita tieteitä, joissa kerätään, mitataan ja analysoidaan tietoja. **Tilastollisilla menetelmillä** on mahdollista löytää vastauksia lukuisiin eri alojen tutkimuskysymyksiin.

Tavoitteena on oppia **tilastollisen tutkimuksen perusteet**. Näkökulma on **yhteiskuntatieteellinen** ja lähestymistapa **sovelluspainotteinen**. Jotta perusteet voi oppia, on tärkeää ymmärtää **keskeiset käsitteet**.

- Osassa 1 tarkastellaan, miten yhteiskuntatieteellisiä **aineistoja** kerätään ja mitä kaikkea **kyselylomakkeen** laatimisessa tulee ottaa huomioon. Lisäksi tutkitaan, millä tavoin tietoja tiivistetään tilastollisiksi **kuviksi** ja **tunnuslukuiksi** sekä perehdytään erilaisiin **vaihtelun** ja **riippuvuuden** kuvaustapoihin.
 - *Osan 1 aikana korostuu itsenäinen työskentely. Monet käsitteistä saattavat olla entuudestaan tuttuja, mutta niihin perehdytään syvällisemmin kuin esimerkiksi lukion kursseissa.*

- Osassa 2 tutustutaan **todennäköisyyslaskentaan** ja **tilastolliseen päättelyyn** sekä sovelletaan niitä **luottamusvälien** tarkasteluun sekä eräisiin yhteiskuntatieteissä keskeisiin tilastollisiin perusmenetelmiin kuten **t-testiin** ja **regressioanalyysiin**.
 - *Osan 2 käsitteet ovat vaativampia ja edellyttävät täsmällisempää työstämistä ja pohdiskelua. Lyhyt matematiikka riittää pohjaksi, mutta tällöin kurssia varten on syytä varata enemmän aikaa. Työpajoihin osallistuminen on suositeltavaa, jos harjoitustehtävät alkavat tuntua vaikeilta.*

Tilastotiede ei ole ensisijaisesti matematiikkaa, vaikka sen teoriapohja matematiikkaan nojaakin. **Tilastollisen ajattelun** omaksuminen vaatii vääjäämättä jonkin verran matemaattisluontoista päähkäilyä, laskeskelua ja pohdiskelua.

Tyypillisiin tilastotieteen peruskursseihin verrattuna tällä kurssilla on huomattavasti vähemmän **laskemista**. Sen sijaan keskitytään miettimään niitä kysymyksiä, joita tilastollisessa tutkimuksessa oikeasti kohdataan:

- Mitä tietoja kerätään, keneltä tai mistä ja millä tavalla?
- Miten ilmiötä ja ulottuvuuksia mitataan?
- Millaisia menetelmiä missäkin tilanteessa voidaan soveltaa?
- Mitä tietokone pitäisi laittaa laskemaan ja miten?
- Millä tavoin tuloksia esitetään ja tulkitaan?
- Mitä johtopäätöksiä voidaan tehdä ja mitä ei?

Kurssin jälkeen tulisi osata vastata ainakin useimpiin näistä kysymyksistä, kun ne tulevat eteen todellisessa tilanteessa. Monet kysymyksistä kohdataan jo **oman alan tutkimuskirjallisuutta** lukiessa, puhumattakaan opinnäytetöiden tekemisestä.

Ajat ja paikat

Opetustilaisuuksien (ks. alempana) ohella on varattava aikaa **itsenäiseen työskentelyyn**, joka tarkoittaa mm. pohtimista ja päähkäilyä joko itsekseen tai kaveri(e)n kanssa (jälkimmäinen on erittäin suositeltavaa!). Jos ei pääse luennoille (esim. päällekkäisyyksien vuoksi), itsenäisen työn merkitys korostuu entisestään. **Palautteen perusteella kurssista saa eniten irti käymällä aktiivisesti luennoilla ja tekemällä mahdollisimman paljon harjoitustehtäviä.**

Opetustilaisuudet, osa 1 (periodi I)

- viikko 36:
 - luento to 8-10 ([Yliopistonkatu 3, Porthania, PI](#))
- viikot 37-41:
 - luento ke 8-10 ([Unioninkatu 40, Metsätalo, sali 1](#))
 - luento to 8-10 ([Yliopistonkatu 3, Porthania, PI](#))
- viikko 42:
 - kertauspajat ma 14-16, ma 16-18, ti 10-12 ja 12-14 [Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 3](#) (ks. [Työpajat](#))
 - **kurssikoe to 18.10 klo 12-14** (ks. [Suoritustavat](#))

Väliviikko

- viikko 43:
 - (ei opetusta)

Opetustilaisuudet, osa 2 (periodi II)

- viikko 44:
 - luento to 8-10 ([Yliopistonkatu 3, Porthania, PI](#))
- viikot 45-48:
 - työpajat ma 14-16, ma 16-18, ti 10-12 ja ti 12-14 [Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 7](#) (ks. [Työpajat](#))
 - luento ke 8-10 ([Unioninkatu 40, Metsätalo, sali 1](#))
 - luento to 8-10 ([Yliopistonkatu 3, Porthania, PI](#))
- viikko 49:
 - työpajat ma 14-16, ma 16-18, ti 10-12 ja ti 12-14 [Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 7](#) (ks. [Työpajat](#))
 - luento ke 8-10 ([Unioninkatu 40, Metsätalo, sali 1](#))
 - **to: ei luento** (itsenäisyyspäivä)
- viikko 50:
 - kertauspajat ma 14-16, ma 16-18, ti 10-12 ja ti 12-14 [Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 7](#) (ks. [Työpajat](#))
 - **kurssikoe to 13.12 klo 10-14** (ks. [Suoritustavat](#))

Joululoma

- viikot 51-52:
 - (ei opetusta)

Luennot ja harjoitukset

Kurssin molemmat osat koostuvat **viidestä teemasta**, joihin perehdytään torstain luennoilla. **Perusmateriaalia (ks. alla) täydennetään luennoilla monenlaisilla esimerkeillä, keskustelulla ja kommentailla.** Teemoihin kuuluu myös **harjoitustehtäviä**, joita työstetään osassa 1 itsenäisesti. Osassa 2 tehtävien tekemistä tukevat **työpajat**. Tehtävien ratkaisuja tarkastellaan yhdessä keskiviikon luennoilla, jotka voi katsoa jälkepäin verkosta.

Luentomateriaali ja harjoitukset tulevat saataville oheisiin luetteluihin. Harjoitukset julkaistaan viikoittain, joko ennen torstain luentoa tai pian sen jälkeen. Osan 2 harjoituksista julkaistaan myös yksityiskohtaisempia neuvoja (etukäteen) sekä luonnosmaisia ratkaisuehdotuksia omien pohdiskelujen tukemiseksi (jälkikäteen).

Osa 1

Kyselytutkimus ja mittaus

- Teema 1: Tilastotiede ja kyselytutkimus
- Teema 2: Mittaus yhteiskuntatieteissä

Tiedonkeruu, tilastoaineiston kuvailu ja analysointi

- Teema 3: Tiedonkeruu, kuvat ja tunnusluvut
- Teema 4: Vaihtelu ja riippuvuus
- Teema 5: Ristiintaulukointi

Osa 2

Todennäköisyyslaskennan perusteet

- Teema 6: Todennäköisyys ja satunnaisuus
- Teema 7: Todennäköisyyksien laskentaa

Tilastollisen päättelyn perusteet

- Teema 8: Parametrien estimointi ja luottamusvälit
- Teema 9: Tilastollinen hypoteesin testaus
- Teema 10: Regressio- ja varianssianalyysi

Työpajat

Harjoitustehtävien tekeminen on oppimisen kannalta erittäin olennaista. Osassa 1 tehtävät tehdään itsenäisesti, lukuun ottamatta viimeisen viikon (vapaaehtoisia) **kertauspajoja**. Osassa 2 oppimista tukevat viikoittain (vapaaehtoiset) **työpajat**, joissa tehtäviä työstetään ohjaajien johdolla pienryhmissä. Tehtäviin perehdytään itsenäisesti jo ennen työpajan kokoontumista. Pajoihin ei ilmoittauduta, vaan saa käydä siinä ryhmässä, joka itselle parhaiten sopii. Lisäpisteitä ei pajoista saa (pisteet saa kokeista, ks. [Suoritustavat](#)).

Työpajat järjestetään osoitteessa [Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 7](#). Ohjaajat ovat tilastotieteen pääaine- tai sivuaineopiskelijoita. Pajat pyörivät edellä olevan viikkoaikataulun mukaisina päivinä seuraavasti:

Osan 1 kertauspajat (15.10 ja 16.10), huom! [salissa 3](#)

| Päivä | Aika | Ohjaajat |
|-------|---------|---|
| ma | 14 - 16 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Juha Lehtiranta |
| ma | 16 - 18 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Juha Lehtiranta |
| ti | 10 - 12 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Mikhael Koufos |
| ti | 12 - 14 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Mikhael Koufos |

Osan 2 työpajat (5 viikkoa alkaen 5.11)

| Päivä | Aika | Ohjaajat |
|-------|---------|---------------------------------|
| ma | 14 - 16 | Jadwiga Buchwald, Otso Peräkylä |
| ma | 16 - 18 | Jadwiga Buchwald, Otso Peräkylä |
| ti | 10 - 12 | Tanja Vänttinen, Mikhael Koufos |
| ti | 12 - 14 | Tanja Vänttinen, Mikhael Koufos |

Osan 2 kertauspajat (10.12 ja 11.12)

| Päivä | Aika | Ohjaajat |
|-------|------|----------|
|-------|------|----------|

| | | |
|----|---------|--|
| ma | 14 - 16 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Anna Konttinen |
| ma | 16 - 18 | Anni Nelimarkka, Aku-Ville Lehtimäki, Anna Konttinen |
| ti | 10 - 12 | Anna Konttinen, Mikhael Koufos, Aku-Ville Lehtimäki |
| ti | 12 - 14 | Anna Konttinen, Mikhael Koufos, Aku-Ville Lehtimäki |

Ilmoittaudu osaan 1

i Osa 1 on päättynyt, kurssikokeen raportti on lähetetty osallistujille ja tulokset kirjattu Oodiin.

Ilmoittaudu osaan 2

i Osa 2 on päättynyt, kurssikokeen raportti on lähetetty osallistujille ja tulokset kirjattu Oodiin.

Suoritustavat

Kurssi suoritetaan joko **kurssikokeilla** tai **erilliskokeilla**.



Suosittelavin suoritustapa on kurssikoe.

Kurssikoe (vain kurssille ilmoittautuneille)

Osan 1 kurssikoe järjestetään I periodin lopussa ja osan 2 kurssikoe II periodin lopussa.

- Osan 1 koealue kattaa Teemat 1-5 ja Harjoitukset 1-5.
- Osan 2 koealue kattaa Teemat 6-10 ja Harjoitukset 6-10.

Kurssikokeen salijako ilmoitetaan (sähköpostilla) ennen koepäivää.

- Osa 1: **to 18.10 klo 12-14** (Yliopistonkatu 3, Porthania, PI ja Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 1)
- Osa 2: **to 13.12 klo 10-14** (Yliopistonkatu 3, Porthania, PI ja Fabianinkatu 33, päärakennus, sali 1)

i Kokeeseen osallistuminen edellyttää kurssin vastaavaan osaan ilmoittautumista.

i Kurssikokeiden ajat kannattaa merkitä heti kalenteriin, sillä varsinaisia uusintakokeita ei järjestetä (uusinnat suoritetaan erilliskokeissa, ks. alla).



Mitä mukaan kokeisiin, mitä ei?

- **Opiskelijakortti** (tai muu henkilötodistus) on oltava mukana.
- **Laskin** saa olla mukana (tavallinen **neilaskin** riittää, mutta **funktio**laskimesta voi olla hyötyä, kunhan opettelee sen käytön jo ennen koetta).
- **Taulukkokirjaa** ei saa olla, vaan tarvittavat **taulukot** ja **kaavat** annetaan kokeissa. Niiden käyttöä ei kuitenkaan kokeissa neuvota (sitä varten ovat työpajat).

Erilliskoe (erillissuorituksia ja uusintoja varten)

Erilliskokeet ovat **valtiotieteellisen tiedekunnan lauantaisissa tiedekuntatenteissä 26.1.2013 ja 27.4.2013** sekä **kesätenteissä ti 18.6.2013 ja pe 16.8.2013**.

Tiedekuntatentit ja kesätentit järjestetään keskustakampuksella (tarkemmat tiedot yllä olevista linkeistä lähempänä tenttipäiviä). Niitä koskevat seuraavat ohjeet, joista ei poiketa:

- Ilmoittautuminen WebOodissa viimeistään 10 pv ennen tenttiä.
 - **Tiedekunta EI hyväksy myöhästyneitä ilmoittautumisia.**
- Yhdessä tentissä voi suorittaa joko osan 1 **tai** osan 2 **tai** molemmat osat.
- Kuhunkin tentittävään osaan on ilmoitauduttava erikseen.
- **Tentittävä kirjallisuus** on kurssin luentomateriaali ja harjoitustehtävät (ks. edellä).
- **Tenttikysymykset ovat suomeksi**, men du kan svara på svenska.
(Valittavasti Oodin ilmoittautumissivulla olevia, tämän kurssin osalta turhia kohtia (kirjat ja kieli) ei saa helposti poistettua. Niillä ei siis ole tässä mitään merkitystä.)

Pisteet ja arvosanat

Molemmista osista saa erillisen arvosanan joko kurssikokeen tai erilliskokeen perusteella (harjoitustehtävistä ei saa pisteitä). Arvosanat määräytyvät koepisteiden perusteella oheisen taulukon mukaisesti:

| Pisteet | Arvosana |
|---------|-----------------|
| 28-30 | erinomainen (5) |
| 24-27 | kiitettävä (4) |
| 20-23 | hyvä (3) |
| 16-19 | tydyttävä (2) |
| 12-15 | välttävä (1) |
| 0-11 | hylätty (0) |

i Samaa pisteytystä on sovellettu kaikissa kurssin kokeissa vuodesta 2008 lähtien.

Aineistoja

Luentomateriaalissa, harjoituksissa ja koetehtävissä tarkastellaan lukuisia yhteiskuntatieteellisiä, enimmäkseen kysely- ja haastattelututkimusten aineistoja. Tällä kurssilla tarkastelu tapahtuu lähinnä kyselylomakkeiden, kuvien, tulosteiden ja tunnuslukujen avulla. Tarkemmin aineistoihin pääsee käsiksi mm. **Data-analyysin** kursseilla.

- [EVAn kansallinen asennetutkimus 2010](#)
 - [\[Aineiston kuvaus | Kyselylomake\]](#)
- [ISSP 2010: ympäristö III: Suomen aineisto](#)
 - [\[Aineiston kuvaus | Kyselylomake\]](#)
- [Kehitysyhteistyötutkimus 2008](#)
- [Nuorisobarometri 2007](#)
- [Suomalaisten arvot ja uskonnollisuus 2008](#)
- [European Social Survey 2002/2003: Suomen aineisto](#)
- [Kaupunkipalvelututkimus 2001](#)
- [KuntaSuomi 2004: kuntatyöyhteistyötutkimus 2003](#)
- [Käsitykset ilmastonmuutoksesta 2006](#)
- [NYT-liitteen moraalikysely 2001](#)
- [Prices and Earnings 2006, 2009](#)
- [Tiedebarometri 2007](#)

Kirjallisuutta

Luentomateriaali ja harjoitukset (ks. edellä) kattavat kokeissa vaadittavan sisällön.

Alla luetellut teokset soveltuvat **oheislukemistoksi** kurssin molempiin osiin.

- Alkula, Tapani & Pöntinen, Seppo & Ylöstalo, Pekka (1994). Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. WSOY.
- Bram, Uri (2011). Thinking Statistically. CreateSpace.
- Cozby, Paul C. (2009). Methods in Behavioral Research, 10th ed., McGraw-Hill.
- Dalgaard, Peter (2002). Introductory Statistics with R. Springer.
- Fowler, Jr., Floyd J. (1995). Improving Survey Questions: Design and Evaluation. Sage.
- Heikkilä, Tarja (2004). Tilastollinen tutkimus, 5. painos. Edita.
- Holopainen, Martti & Pulkkinen, Pekka (2008). Tilastolliset menetelmät, 5.-7. painos. Sanoma Pro.
- Howell, David C. (2002). Statistical Methods for Psychology, 5th ed., Duxbury.
- Kuusela, Vesa (2000). Tilastografiikan perusteet. Edita.
- Magnello, Eileen & Van Loon, Borin (2009). [Introducing Statistics: a Graphic Guide](#). Icon Books.
- Nummenmaa, Lauri (2004). Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Tammi.
- Pahkinen, Erkki (2012). Kyselytutkimusten otantamenetelmät ja aineistoanalyysi. Jyväskylä University Library Publishing Unit.
- Paulos, J. A. (1991). Numerotaidottomuus: matemaattinen lukutaidottomuus ja sen seuraukset (suom. Klaus Vala), Art House.
- Robbins, Naomi B. (2005). Creating More Effective Graphs. Wiley.
- Salkind, Neil J. (2011). Statistics for People Who (Think They) Hate Statistics. 4th ed., Sage.
- Salsburg, David (2001). The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century. Holt Paperbacks.
- Taleb, Nassim Nicholas (2010). The Black Swan, 2nd ed., Penguin Books.
- Vehkalahti, Kimmo (2008). Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Tammi.
- Wild, Christopher J. & Seber, George A. F. (2000). Chance Encounters: a First Course in Data Analysis and Inference. Wiley.
- Ziliak, Stephen T. & McCloskey, Deirdre N. (2008). The Cult of Statistical Significance: How the Standard Error Costs Us Jobs, Justice, and Lives. University of Michigan Press.

Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston (FSD) **kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien oppimisympäristössä** on esillä [laaja valikoima oppikirjoja ja esimerkkejä erilaisin menetelmin tehdyistä tutkimuksista](#). Myös monet niistä soveltuvat **oheislukemistoksi** kurssin molempiin osiin.

i Useimmat teokset menevät kurssin sisältöjä pidemmälle.